

RIVISTA INTERNAZIONALE DI SCIENZE ECONOMICHE E COMMERCIALI

Anno XX

Gennaio 1973

N. 1

Pubblicazione mensile - Sped. in abb. postale, gruppo III - Contiene meno del 75% di pubblicità

SOMMARIO

Legge bronzea per il salario del laureato (The Iron Law of the Graduate's Salary)	* * * Pag. 1
Considerazioni sul problema della disoccupazione in Italia (On Unemployment in Italy)	FEDERICO CAFFÈ » 6
The Cost-function of a CES-Production Function (La funzione di costo di una funzione di produzione a elasticità di sostituzione costante)	
F. H. FLECK, H. BORTIS, R. CASUTT and B. FINKBEINER	» 18
Credit Creation in the Eurodollar Market: An Unresolved Issue (Il problema irrisolto della creazione di credito sul mercato dell'eurodollaro)	LES C. VINNEY » 33
Regressione e correlazione lineare di variabili multidimensionali (Linear Regression and Linear Correlation of Multidimensional Variables)	CLAUDIO QUINTANO » 48
U. S. Employment and Growth in the Immediate Future: A Guess (Congettura sull'occupazione e la crescita economica degli Stati Uniti nel prossimo futuro)	
SIDNEY C. SUFRIN and ABRAHAM WAGNER	» 63
The Relationship Between U. S. Direct Investment at Home and Abroad (La relazione tra l'investimento diretto statunitense all'interno e all'estero)	
RICHARD HERRING and THOMAS D. WILLETT	» 72
Bond Yields and the Lock-in Effect of Capital-Gains Taxation: A Pedagogical Note (Nota sui rendimenti dei titoli e sull'effetto di « chiusura » della tassazione dei guadagni di capitale)	
RICHARD J. CEBULA and GENE L. CHAPIN	» 83
Recensioni (Book-reviews)	» 90

SOTTO GLI AUSPICI DELLA
UNIVERSITÀ COMMERCIALE LUIGI BOCCONI - MILANO

CEDAM - CASA EDITRICE DOTT. A. MILANI - PADOVA

COMITATO DI DIREZIONE - EDITORIAL BOARD

HENRI BARTOLI (Université de Paris) - FRANCESCO BRAMBILLA (Università Bocconi) -
UGO CAPRARA (Università di Torino) - GIORDANO DELL'AMORE (Università Bocconi) -
GIOVANNI DEMARIA (Università Bocconi) - FRITZ MACHLUP (Princeton University) -
CARLO MASINI (Università Bocconi) - ANTONIO MONTANER (Universität Mainz) -
SALVATORE SASSI (Università di Napoli) - ALDO SCOTTO (Università di Genova).

in memoriam

ALESSANDRO GRAZIANI (Università di Napoli) - ALEXANDER MAHR (Universität Wien) -
ERICH SCHNEIDER (Universität Kiel) - NICOLA TRIDENTE (Università di Bari).

DIRETTORE RESPONSABILE - MANAGING EDITOR

TULLIO BAGIOTTI (Università di Padova)

Direzione e redazione: Via P. Teulié 1, 20136 Milano, Telefono 8399031.
C.c. postale 3-32561. Pubblicazione mensile; spedizione in abbonamento postale,
gruppo III. Editrice Cedam, 35100 Padova, C.c. postale 9-14788.

Abbonamento annuale per il 1973: Italia L. 12.000; estero L. 13.000.
Annate arretrate L. 10.000, rilegate L. 11.500. Collezione completa dall'origine,
1954-1972, 19 annate in fascicoli, prezzo speciale L. 145.000 e abbonamento
omaggio alle annate 1973 e 1974. Collezione completa dall'origine, rilegata in
tela e oro, 1954-1972, 18 volumi, prezzo speciale L. 165.000 e abbonamento
omaggio alle annate 1973 e 1974.

RIVISTA INTERNAZIONALE DI SCIENZE ECONOMICHE E COMMERCIALI, a
monthly, published under the auspices of Università Bocconi, Milano. Editorial
Office, Via P. Teulié 1, 20136 Milano, Italy. Annual subscription: Italy, 12,000
Liras; abroad, 13,000 Liras. Back issues, 10,000 Liras yearly; cloth-bound
11,500 Liras. Back issues, 1954-1972, special price 145,000 Liras; cloth-bound
165,000 Liras. The purchase of the whole set of back issues entitles to a free
two-year subscription.

CONDIZIONI DI ABBONAMENTO AI PERIODICI « CEDAM »

L'abbonamento è annuale e data dal primo numero dell'anno. Il rinnovo è tacito se non disdetto entro il novembre con lettera raccomandata. La semplice reiezione dei fascicoli non viene considerata disdetta. Il canone s'intende anticipato (contrariamente può essere interrotto l'invio dei fascicoli) e si versa direttamente alla Cedam di Padova o ai suoi incaricati muniti di speciale delega, i quali sono tenuti a rilasciare ricevuta su moduli recanti il marchio Cedam numerati progressivamente. Ai correntisti con pagamento rateale viene accordato addebito in conto quota abbonamento col 20 per cento di aumento sul canone. Gli abbonati in ritardo sul pagamento ricevono l'ultimo fascicolo dell'anno contro assegno. Il foro competente è quello di Padova.

RIVISTA INTERNAZIONALE
DI
SCIENZE ECONOMICHE
E
COMMERCIALI



Anno XX

Gennaio 1973

N. 1

LEGGE BRONZEA PER IL SALARIO DEL LAUREATO

L'idea regolativa, per l'uomo di cultura e per l'economista in particolare, è stata e rimane quella che il contributo di ogni occupazione ai valori della società è tanto più elevato quanto più lungo ne è l'apprendistato. Anche in termini di produttività fisica. Questa infatti non si accresce solo nel processo di divisione materiale dei compiti e nell'allargamento dei mercati, ma anche ed essenzialmente nella partecipazione speculativa dell'inventore e del filosofo. La scuola è quindi condizione sine qua non per allungare il braccio del progresso, il quale in ultima istanza si misura nel risparmio di tempo o, che è lo stesso, nel tempo liberato dalle occupazioni più elementari e pressanti per altre di maggior prospettiva.

Sinora sembra che l'educazione abbia mediamente ripagato gli sforzi personali e finanziari della sua acquisizione: tasse, libri, decoro, vita lontana da casa, anni di mancato reddito e lucro. Per i ricchi e per i poveri, cioè anche mettendo in conto gli interessi al 7 o al 9%. I prestiti sull'onore, già popolari in Germania e adesso in qualche voga anche da noi dopo un lungo oblio (Ferdinando Bocconi junior, figlio del fondatore dell'Università omonima, legava mezzo milione di lire oro, cifra nel 1913 imponente, a questo genere di prestiti) riflettono questa opportunità. Sulla stessa linea è anche la varia filantropia che complementa l'immane costo pubblico e familiare dell'educazione. Lo studio sarebbe insomma il miglior investimento sia per il lucro personale che per il vantaggio generale. Nel far qui riserva alla regola, viene in mente un libretto della prestigiosa fondazione Rockefeller diretto ai suoi « fellows », che comincia: « This is an investment in a man », col tono di convinzione e d'impegno. E' da pensare che anche la volontà politica che ha patrocinato in Italia l'istituzione del presalario come modo non pietistico di attuazione del diritto allo studio ritenesse la misura un investimento positivo insieme per i destinatari e per la società. Se questo ora non sembra il caso, si può ricercare nel falso clima educativo in cui l'iniziativa è venuta in essere, tutto proteso a sminuire il contenuto dei programmi e la severità delle prove, oltretutto a stemperare in una serie di episodi di pallido rilievo le tradizionali sessioni degli esami universitari, mentre le maturità e le abilitazioni prima inerentemente qualificanti vertono oramai su pochi esami dell'ultimo anno anziché sull'intero curriculum, con la malversativa esortazione del ministro alle commissioni per ulteriore indulgenza.

La smagliatura ha portato negli atenei un numero esorbitante di postulanti di cultura universitaria, successivamente incentivato dalla liberalizzazione degli accessi senza obbligo di complementazione qualificante alle diverse facoltà e dalla opzionalità dei programmi nelle facoltà stesse. Proprio non c'era bisogno di togliere ogni guardia per lasciare agli studenti la responsabilità della loro educazione. Autorità politiche e parlamento erano certamente informati che nei concorsi nazionali per la burocrazia, i quali trovano svolgimento nel palazzo degli esami in Roma, tra migliaia di laureati presenti alle prove non se ne trovano dieci degni. Nel 1966, ad es., in un concorso a 11 posti di consigliere di terza classe, ministero dell'industria, varie migliaia di iscritti, oltre tremila-cinquecento presenti alla prima prova, 3 soltanto furono dichiarati idonei.

La liberalizzazione dei programmi estende l'insufficiente preparazione personale all'insufficienza dei curricoli, sicché a un laureato in giurisprudenza può essere negata l'ammissione agli esami di procuratore, se nella scuola di provenienza ha omesso alcuni insegnamenti fondamentali per la preparazione forense; oppure mezza generazione di architetti può cadere su un modesto problema di costruzioni perché l'enfasi motivazionale della scuola ha fatto trascurare le soluzioni tecniche.

Questo scoglio finale condanna, insieme ai laureati, la società e la scuola. Quanti sono i docenti che nelle nostre sessioni d'esame, a evitare che la permissività diventi un'omissione di atto d'ufficio, come quella di non segnare le insufficienze, dissuadono gli inetti o i precari osservando preliminarmente che il tempo è di Dio, e che rubarlo è peccato insieme in sé e secondo sé come diceva d'Auxerre; che i venti-venticinque minuti di una prova negativa vanno moltiplicati per la lunghezza della coda, sicché se duecento attendono sono 66 ore perdute per l'insipienza di uno; e che tal crimine contro natura non si sana nemmeno secondo legge con le 500 lire di mora?

Naturalmente il discorso del tempo tiene anche per il pedagogo, quando a scopo di tornaconto personale esige prestazioni eterodosse. Già prima di subire il danno assembleare, a scienze politiche fu imposto l'insegnamento della procedura penale. A qual lecito scopo, nessuno è riuscito a capire. Ma se questo esame richiede trenta giorni tra frequenza e ripasso, ai circa dodicimila iscritti di un anno esso ruba 360.000 giornate di giovinezza, tra le più belle, a rimedio delle quali la vita di chi l'ha imposto non costituirebbe nemmeno simbolico contrappasso. E tiene per la comunità, la quale attualmente e nei propositi non si accontenta che le situazioni si aggiustino spontaneamente attraverso lo scotto di una scelta universitaria non conforme alle richieste della società, ma la pregiudica facendo dell'iscrizione all'università e relativo presalario una sperperante situazione di parcheggio per centinaia di migliaia di giovani.

L'università stessa vive in un clima di malversazione. Basta vedere i contenuti di alcuni corsi classici, come dottrina dello Stato in certe facoltà, contro i quali si dovrebbe procedere d'ufficio, essendo la libertà d'insegnamento tute-

lata entro gli schemi dell'arte e non come manomissione fantastica dell'arte stessa. Oppure la proliferazione di corsi senza destinazione o costruito da parti, titoli, sottotitoli, capitoli e paragrafi di insegnamenti nemmeno fondamentali. Naturalmente sotto la spinta della liberalizzazione. Qualcosa del genere accadeva però anche prima, per la traversa via dell'insegnamento complementare, a comodo della impreparazione e dell'opportunismo.

* * *

Dal lato quantitativo, l'aritmetica politica che oggi denuncia una discrepanza tra insegnanti e attrezzature e popolazione scolastica non deve aver fatto mai la controprova per verificare se, per caso, l'eccesso non sia al numeratore. Non si conosce infatti degno contributo da parte dei retori dell'occupazione alla soluzione del problema. Nel più antico testo accademico italiano, le « Lezioni » del Genovesi, una delle massime cure, cap. XII, era di considerare « in che modo la legge del minimo possibile delle classi non producenti possa mettersi in pratica ». E analoga cura si legge nell'Ortes, il quale nell'« Economia nazionale » e in altre sedi ha fornito un discorso occupazionale a fronte del quale Keynes 150 anni dopo starà solo come grammatico a scrittore. Or è vero che dopo J.S. Mill, il quale ha dato, e forse non felice, l'ultima disamina del lavoro produttivo e improduttivo, questo discorso è parso spurio alla generalizzante teoria del valore. Ma esso è rimasto attuale alla coscienza di chi realmente fatica e nella norma occupazionale del massimo sistema coercitivo, l'Unione Sovietica. Ivi, sulla lezione di Marx, il criterio occupazionale è ancora quello classico e della buona intuizione: che cioè debbano essere prima popolate le occupazioni direttamente produttive e in subordine quelle ascrivibili alle improduttive. Ma quanti oggi, in un altro capitolo della retorica economica, l'allocatione delle risorse, curano questa distinzione?

In tempi confusi e palesemente infingardi, in cui la contrazione dei profitti fa posto al parassitismo delle rendite, qualcosa come la parabola di Saint-Simon (1819) dovrebbe essere gettato nella macina culturale e nello scrutinio dell'opinione: « Supponiamo che la Francia perda improvvisamente i cinquanta migliori fisici, chimici, banchieri, i primi duecento negozianti, i seicento principali agricoltori, ... Poiché si tratta dei francesi più essenzialmente produttivi, quelli che danno i prodotti più importanti... la nazione diventerebbe un corpo senz'anima nel momento stesso della loro perdita ». L'ipotesi opposta di perdita dei massimi magistrati e gerarchie religiose e politiche con la burocrazia inerente non rappresenterebbe invece nessun danno per lo Stato. Il discernimento è naturalmente primitivo ed enfatico giacché nella occupazione degli uomini, non diversamente che per le altre risorse, esauriti i compiti primari o elementari emergono i secondari, e tanto più estesi quanto più socialmente estesa è la base dei compiti primari.

L'istituzione indiscriminata del presalario agli universitari, cioè indipen-

dentemente dal numero e dall'indirizzo scelto e dalla possibilità didattica-scientifica della scuola, pecca dunque, fondamentale, nel mancato dosaggio delle discipline. E ciò è sbalorditivo in un clima di ostentata ingegneria sociale. Un secondo peccato, non meno capitale, è lo spreco conseguente dal basso impegno dei destinatari delle provvidenze pubbliche. Se è sempre stato e ancora resta pacifico che nella lotteria della vita professionale chi riesce raccoglie in termini di emolumento e di prestigio anche per i tanti che falliscono o restano indietro, questo non deve valere quando l'istruzione superiore è programmata e i destinatari remunerati sul bilancio pubblico. Qui l'alea del cattivo investimento deve essere minima. E a questo si può pervenire con norme qualificative di buon livello. Stabilito questo livello, il presalario deve toccare contestativamente al di fuori di qualsiasi considerazione di stato patrimoniale. In Italia, dove il rispetto umano protegge la prole dall'iniquità dei padri cancellandone il nome dai documenti anagrafici, il padre torna in causa nelle questioni di presalario, facendosi obbligo di attestare che il genitore non è imponibile per più di una certa somma. Oltre a cancellare la delicatezza anagrafica ricordata e istituire una prassi sociale sperequativa verso la famiglia che ha già assolto l'imposta, questo criterio caritativo peggiora ancora le scelte, giacché l'elargizione del presalario viene fatta dai preposti con criteri estensivi, forse anche per un personale residuo di colpa che essi credono di sanare sacrificabilmente col denaro pubblico.

Ma l'obiezione principale resta la mancata finalizzazione dell'investimento in istruzione universitaria secondo la domanda sociale di prestazioni professionali, concordanza che il basso costo dell'istruzione è venuta a peggiorare enormemente. Come un tempo, quando era « considerato talmente importante che un numero adeguato di giovani fosse istruito in certe professioni, che talvolta il pubblico e talaltra la carità dei donatori privati istituiva a questo scopo molte pensioni, borse di studio, sussidi, posti gratuiti, ecc., che attiravano più gente in questi mestieri di quella che diversamente avrebbe potuto pretendere di seguirli ». E Smith portava esempi in cui la paga del curato scapitava largamente rispetto a quella del capomastro, del muratore e del calzolaio: « Attualmente si ritiene che quaranta sterline l'anno siano un'ottima paga per un curato, e nonostante questa legge del parlamento vi sono molti vicariati sotto le venti sterline l'anno. Vi sono a Londra calzolai a giornata che guadagnano quaranta sterline l'anno, ed è difficile trovare in questa metropoli un operaio industrioso che non ne guadagni più di venti ». Ma non occorre andare indietro nel tempo ad attingere esempi. Una stretta del genere è incombente su una quantità di sbocchi tradizionali all'istruzione universitaria, dai didattici, ai professionali, agli impiegatizi.

La trasparenza della suprema regola tra fabbisogno e copertura assicurata dal gioco della domanda e dell'offerta è sempre stata offuscata, or più or meno, da posizioni di eccessiva debolezza o di eccessiva forza. Per il prezzo dei fattori

i critici del pensiero sistematico, generalizzando sulla scarsa forza contrattuale dei prestatori disuniti rispetto ai datori suscettibili di facile intesa, hanno stigmatizzato l'anomalia come « legge bronzea » che appiattisce la remunerazione al livello di mera sussistenza. Sotto il quale livello la forza di lavoro cesserebbe di riprodursi e i capitalisti di lucrare profitti o plusvalore. Ora la situazione per le forze industriali è mutata. Ma per i tanti mal qualificati e in esubero che si aspettano di entrare nella cerchia privilegiata degli occupati la situazione può diventare drammatica e, in alternativa, assai mortificante. Sul loro emolumento pende la stessa legge bronzea lamentata dai critici dell'industrialismo, senza nemmeno quel rovescio positivo di plusvalore al quale si è alimentata l'accumulazione del capitale e l'emancipazione del proletariato industriale.

Questo viene naturalmente detto in generale, sottacendo le capacità compensative degli individui e dei gruppi. Ma la preoccupazione è doverosa e legittima in un paese come l'Italia, che esporta ancora paradigmi culturali e scientifici.

Se qui il basto dell'opinione è andato giù di sesto per la spinta permissiva e liberalizzante, bisognerà ristabilirlo in compatibile equilibrio reintroducendo criteri selettivi e rivalutando la preparazione specifica. E' vero che ciò può sembrare sfinterico; ma al dunque tutto è sfinterico: si passa o non si passa. Si può discutere su dove porre l'ostacolo; se ad esempio istituire il numero chiuso per le iscrizioni o il catenaccio ai corsi successivi. L'ultimo criterio risponde meglio all'esigenza sperimentale e agisce all'indietro contro l'indolenza. Quanto all'enfasi attitudinale contro il deprecato nozionismo, si vorrà concedere che l'attitudine debba provarsi su problemi e discipline specifiche, non genericamente. Genericamente si qualificano i generici o tuttofare, condizione dalla quale negli impieghi tutti rifuggono per salvaguardarsi con la qualifica.

Naturalmente questo è contrario alla corrente moda filosofica. Ma viviamo in un'età specialistica e la scuola, per servire la società e il progresso, deve coltivare le capacità specifiche alla soluzione dei problemi. Diversamente la seduzione giovanile dell'interdisciplinarietà, del lavoro d'équipe e simili sarà mero compagno; la cross-fertilization culturale darà solo muli; e il brain-storming tra incompetenti non avrà nemmeno l'effetto rinsavente dell'elettrochoc.

* * *

CONSIDERAZIONI SUL PROBLEMA DELLA DISOCCUPAZIONE IN ITALIA

di

FEDERICO CAFFÈ (*)

1. — Nello stimolante flusso di scritti originati da riletture critiche o reinterpretazioni dell'opera keynesiana, non sono mancate testimonianze di economisti che al Keynes furono legati da consuetudini di rapporti e da una partecipazione diretta alla formazione stessa di quella che oggi si designa, non senza sfumature polemiche, come « tradizione keynesiana ».

In scritti di due di questi economisti colpiscono alcuni rilievi incidentali, ma, a mio avviso, profondamente significativi: in quanto ripropongono l'essenza del messaggio keynesiano, in un periodo in cui esso sembra sbiadirsi sia sul piano dell'analisi teorica, sia su quello dell'azione di intervento dei poteri pubblici.

Afferma Austin Robinson che « Keynes fu sempre coerentemente convinto nel considerare come un bene il conseguimento del più elevato livello possibile di occupazione. Per il riaggiustamento del sistema economico, egli avrebbe ricercato sempre una alternativa diversa dalla disoccupazione » ⁽¹⁾.

Joan Robinson, a sua volta, con la incisività che pone nel denunciare l'inclinazione di molti studiosi a indulgere in forme di ingiustificato compiacimento, ha osservato come l'ingente aumento della ricchezza verificatosi in decenni di « capitalismo in condizioni di quasi pieno impiego » non abbia portato a una sostanziale riduzione della povertà ⁽²⁾.

« Non soltanto la povertà subiettiva non è mai domata dallo sviluppo,

(*) Università di Roma, Facoltà di Economia e Commercio.

⁽¹⁾ Cfr. A. ROBINSON, *John Maynard Keynes: economist, author, statesman*, « Economic Journal », June 1972, p. 542.

⁽²⁾ Cfr. J. ROBINSON, *The second crisis of economic theory*, « American Economic Review », May 1972, p. 7.

ma la povertà assoluta si accresce a causa di esso. Lo sviluppo richiede progresso tecnico e questo altera la composizione della forza lavoro, rendendo disponibile un maggior numero di posti di lavoro per persone qualificate; ma le opportunità di acquisire le qualificazioni sono riservate (con limitate eccezioni nei confronti dei talenti eccezionali) alle famiglie che già ne dispongono. Mentre lo sviluppo si accresce nelle posizioni elevate, un numero crescente di famiglie viene spinto verso il basso ».

Queste considerazioni ci riportano, dal gioco delle sottigliezze accademiche, ai problemi veri della realtà sociale contemporanea. In particolare, riproporre alla nostra attenzione lo sforzo intellettuale di Keynes di « ricercare sempre una alternativa diversa dalla disoccupazione », ai fini del riaggiustamento del sistema economico, ci aiuta a comprendere in quale misura ci siamo allontanati da questo insegnamento, con il riaffermarsi di un clima di opinione incline ad accettare « un certo grado di disoccupazione » come connaturale al funzionamento efficiente del sistema economico stesso.

Quanto alle osservazioni della Robinson, esse ripresentano, in un diverso contesto, le preoccupazioni che già la indussero a richiamare pionieristicamente l'attenzione sul fenomeno della disoccupazione nascosta ⁽³⁾. Al manifestarsi di una dinamica tecnologica che porta alla inadeguatezza delle qualifiche si accompagnano infatti, oltre all'aperta disoccupazione, forme diffuse di occupazioni di ripiego e quindi frustranti. Anche queste, non meno dell'aperta disoccupazione, si risolvono in una sostanziale dissipazione delle potenzialità umane.

2. — L'assillo della « ricerca di una alternativa diversa dalla disoccupazione » può essere, se non eluso, di certo attenuato dalla prevalente importanza che sia accordata ad altre finalità della politica economica contemporanea.

Poiché queste note intendono riferirsi in modo specifico all'economia italiana sarà opportuno considerare questo aspetto non in termini generali, ma con riguardo appunto all'esperienza italiana nell'arco degli anni del secondo dopoguerra. E' difficile contestare che, in questo periodo, la politica economica italiana ha attribuito un peso sproporzionato alla ricostruzione e alla difesa delle riserve valutarie ufficiali. Dal « *suicidal deflationary scramble for dollars* » che osservatori esterni addebitavano all'Italia sin dal 1949 ⁽⁴⁾ alle critiche recenti rivolte al nostro Paese presso il Comitato

⁽³⁾ Cfr. J. ROBINSON, *Disguised unemployment*, « Economic Journal », June 1936.

⁽⁴⁾ Può essere consentito di ricordare quanto scrivevo nel 1949, nel commentare appunto un giudizio di fonte americana intorno alla tendenza « suicida » della politica italiana ad

di politica economica dell'OCSE, per la situazione eccedentaria dei conti con l'estero nel 1972 ⁽⁵⁾, appare costante l'incomprensione altrui per una linea politica che appare l'unica seguita in Italia con tenacia, fermezza e alta capacità tecnica. Supporre che si tratti di un singolare fenomeno di disinformazione delle effettive condizioni dell'economia italiana, anche in sedi qualificate appunto ad esprimere giudizi sulla validità delle politiche perseguite nei vari paesi, appare difficilmente credibile.

In realtà le riserve valutarie ufficiali italiane sono state ricostituite, accresciute, difese perché lo si è voluto da parte delle autorità italiane responsabili. E il caso assume una portata esemplare, in quanto consente di rendersi conto della differenza che esiste tra *una politica* e delle *non politiche*.

Prima ancora che nei modi tecnici del suo concretamento, il successo di una politica si affida al convincimento che si crea della sua indispensabilità, nell'avallo che essa trova nelle personalità maggiormente in grado di suscitare il consenso di larghi settori degli operatori economici, nella forza persuasiva delle loro argomentazioni. Tutto questo si è puntualmente verificato con riguardo alla politica economica italiana di ricostituzione e salvaguardia delle riserve valutarie ufficiali. Se le preoccupazioni ripetutamente drammatizzate *ex ante* di previsti gravi disavanzi nei conti con l'estero hanno abitualmente portato alla constatazione *ex post* di un ulteriore intervenuto incremento delle riserve valutarie ufficiali, vi è stato sempre nel Paese un fondo di sopravvivenze mercantiliste, incline a passare sotto silenzio contraddizioni del genere, per la soddisfazione tratta dal rilevare che l'Italia occupava uno dei primissimi posti con riguardo alle riserve ufficiali possedute.

Frattanto i problemi dell'occupazione erano, di fatto se non nelle enunciazioni puramente verbali, relegati nel novero delle *non politiche*.

3. — Nell'immediato dopoguerra l'impegno di salvare la moneta venne presentato come una nuova prova cruciale per il Paese sconvolto

acquisire dollari con metodi deflazionistici: « In questo accumulo di riserve in dollari trovano espressione riassuntiva le varie linee direttive della politica economica ufficiale: la concezione mitica della deflazione come mezzo per la difesa della moneta; il mancato incremento delle importazioni, malgrado le necessità di rinnovamento dell'attrezzatura produttiva e di sviluppo delle zone arretrate del Paese; la lentezza e contraddittorietà di una politica di investimenti che, oltre a porsi dei limiti arbitrari (e comunque non rispettati) ha operato delle scelte che l'esperienza ha dimostrato non congrue ai fini del raggiungimento dell'obiettivo — pur desiderato in astratto — di una maggiore occupazione ». Cfr. *Bilancio di una politica*, in « Cronache sociali », 15 ottobre 1949.

(5) Cfr. Il rapporto dell'OCSE sull'Italia del novembre 1972.

dalla sconfitta bellica e, sostanzialmente, come una riaffermazione della sua dignità.

Il contrasto non potrebbe essere più netto, con riguardo ai problemi dell'occupazione. Un significativo episodio può valere, al riguardo, più di lunghi discorsi. Allorché un giovane economista descrisse come non compatibile con sentimenti elementari di dignità la cosiddetta « tratta degli alani » ⁽⁶⁾ e lamentò il vuoto conoscitivo esistente sulle condizioni di lavoro e sul numero dei ragazzi impiegati nelle varie attività, una replica venne addirittura da Luigi Einaudi ⁽⁷⁾. Non ci si doveva indignare, egli osservava, di fronte a fenomeni di mercato e comunque, per il problema degli alani meridionali, non esistevano « rimedi rapidi » ⁽⁸⁾.

Questo atteggiamento lo si ritrova, mutando quel che è da mutare, di fronte a numerosi altri problemi riguardanti il mondo del lavoro. Così è soltanto dopo sforzi tenaci e pazienti ⁽⁹⁾ che si riesce ad ottenere la presa in considerazione, nelle rilevazioni ufficiali, degli occupati precari e marginali. E' la pressione critica esterna alla informazione economica ufficiale che sottolinea la perdurante rilevanza del lavoro minorile nell'economia italiana. E' con l'appello di « fenomeni di mercato » che si elude ogni serio discorso sul lavoro a domicilio. Quanto poi al suggerimento di tentare un calcolo dell'offerta potenziale di lavoro nell'economia italiana, esso è stato aver subito una ulteriore riduzione di circa un punto »;

⁽⁶⁾ Cfr. P. SYLOS LABINI, *La tratta degli alani*, « Il Mondo », 21 settembre 1954. L'autore descriveva, in base a un suo accertamento diretto, la persistenza di un sostanziale « mercato di schiavi », che era stato denunciato un anno prima sullo stesso periodico da Gaetano Salvemini. Ogni anno a Benevento il 15 agosto, contemporaneamente alla fiera locale, « contadini miserabili conducevano, nella piazza del Duomo, i loro figlioli, molto spesso di età inferiori a 14 anni, e li offrivano in fitto, per un anno a proprietari fondiari e massari, che li adibivano principalmente alla sorveglianza di bestiame. Il ragazzo era legato per l'intero anno al padrone; non poteva allontanarsi se non raramente a rivedere i suoi; tanto meno poteva frequentare la scuola; generalmente dormiva in una stalla, vicino agli animali ». Debbo alla cortesia di P. Sylos Labini aver potuto controllare gli scritti di questa vicenda, di cui avevo soltanto traccia nella memoria; nonché la precisazione ulteriore che il termine esatto è di « gualani » anziché di alani.

⁽⁷⁾ Cfr. L. EINAUDI, *Sulla tratta degli alani e sui suoi diversi effetti nel sud e nel nord d'Italia*, in « Lo scrittorio del Presidente » (1948-1955), Einaudi Ed., Torino, 1956, p. 590 ss.

⁽⁸⁾ *Op. cit.*, p. 595.

⁽⁹⁾ E' ancora da P. Sylos Labini, con l'articolo *Precarious Employment in Sicily*, pubblicato su « International Labour Reviews », marzo 1964, che viene la pressante sollecitazione di una più attenta considerazione del fenomeno, anche ai fini di ragionevoli stime quantitative.

⁽¹⁰⁾ Cfr. *Atti della Conferenza sull'occupazione tra governo e organizzazioni dei lavoratori e degli imprenditori*, Ministero del Bilancio e della programmazione economica, 1968. Da

In breve, con una persistenza tenace dal dopoguerra ad oggi, nella politica economica italiana si è dato un rilievo incontestabilmente sproporzionato ai problemi monetari e valutari, mentre i problemi del lavoro e dell'occupazione non hanno mai avuto la posizione assolutamente prioritaria che loro compete.

Non è pertanto da sorprendere che, allorché mi capitò occasionalmente di accennare a una configurazione dello stato come « occupatore di ultima istanza », si sia prospettato che intendessi alludere agli *ateliers généraux* del 1848 o ai lavori di terrazzamento ⁽¹¹⁾. Sembra quasi sfuggire che lo stato occupatore di ultima istanza può essere, ad esempio, quello creatore delle necessarie qualificazioni o riqualificazioni professionali; e che attendersi dalle autorità pubbliche le capacità amministrative necessarie per l'assolvimento di questo compito (fra l'altro connesso con precisi impegni internazionali) non implica un grado di ottimismo maggiore di quello implicito nel supporre che queste esigenze siano soddisfatte mediante « soluzioni spontanee ».

Ma, in verità, nelle condizioni odierne, a rivendicare alla politica della occupazione la posizione di assoluta priorità che ad essa spetta tra gli obiettivi di politica economica non sono ragioni di ottimismo, bensì motivi di profondo sconforto.

Infrangendo la tacita norma delle presentazioni ovattate ed elusive, il Rapporto dell'Istituto nazionale per lo studio della congiuntura al Consiglio dell'economia e del lavoro, rapporto relativo al primo semestre 1972 e reso noto nel novembre dello stesso anno ⁽¹²⁾, documenta in modo inequivoco la gravità dei problemi dell'occupazione nella economia italiana.

Eccone alcuni indicatori essenziali:

— « Il tasso di attività — già sensibilmente contenuto in sé e rispetto ad altri paesi industrializzati — tra il luglio 1971 e il luglio 1972 risulta aver subito una ulteriore riduzione di circa un punto »;

parte degli organi ufficiali di rilevazione statistica si mostra una singolare incomprensione del gioco delle parti, secondo il quale l'azione di stimolo per lo studio più approfondito o più completo di determinati fenomeni non è meno essenziale dell'azione di freno di chi pacatamente faccia comprendere le difficoltà tecniche che si oppongono all'accoglimento, quanto meno immediato, di determinate richieste. Le repliche degli organi ufficiali di rilevazione statistica indulgono spesso nel presentare ogni richiesta critica come frutto di incompetenza, quando può ben trattarsi di un contrasto tra una maggiore fantasia creatrice e una pratica che tende inevitabilmente al ripetitivo.

⁽¹¹⁾ Cfr. T. BAGIOTTI, *Al di là delle contraddizioni economiche e finanziarie italiane*, in « Rivista internazionale di scienze economiche e commerciali », ottobre 1971, p. 954.

⁽¹²⁾ Cfr., in particolare, p. 135 ss.

— l'accresciuta disoccupazione dichiarata si manifesta soprattutto nell'ambito delle persone alla ricerca della prima occupazione, e cioè del loro inserimento nel mondo del lavoro;

— « nella media del 1971, su 332.000 persone in cerca di prima occupazione il 42,8 per cento era in possesso di diploma di scuola media superiore o di laurea. La percentuale saliva al 56,8 per cento per coloro che ricercavano occupazione da oltre un anno ».

La sequenza di questi indicatori rende evidente la superficialità di una analisi dei problemi odierni e prospettivi dell'occupazione che tenga conto esclusivamente degli aspetti congiunturali e affidi al superamento della fase di ristagno il miglioramento della situazione.

Si è di fronte, in realtà, a fenomeni che si sono aggravati e cronicizzati appunto perché non sono stati mai affrontati con il necessario impegno prioritario. L'argomentazione dell'inesistenza di « rimedi rapidi » ha finito per essere di giustificazione apparente ad un rinvio sistematico che, tra gli altri inconvenienti, ha determinato quello di dissipare le energie mentali in un groviglio di falsi problemi.

Così, a voler esemplificarne alcuni, non appare fondato attribuire le difficoltà occupazionali all'« eccesso » di garanzia previdenziale che graverebbe sulle imprese e alla stentata mobilità del lavoro. E' la carenza di opportunità di ricambio che costringe il singolo lavoratore a rimanere tenacemente attaccato a un'azienda asfittica, come pure le singole comunità locali a difendere sino all'esplosione di conati rivoluzionari alcune fonti di lavoro (una industria in declino, un distretto militare che si intende trasferire, o addirittura un vescovato che si vuol sopprimere) che, per quanto stentate o mediocri, sono tuttavia le uniche di cui si possa disporre. In un ambiente dinamico e ricco di prospettive questo inefficiente immobilismo verrebbe senz'altro meno.

Analogamente, attribuire le difficoltà di occupazione alla carenza delle necessarie qualificazioni professionali appare semplicistico, qualora non si indaghi in qual modo la sistematica dequalificazione nell'impiego delle capacità disponibili non sia essa stessa di scoraggiamento e remora all'acquisizione di una preparazione specializzata.

D'altra parte, a monte della carenza di adatte qualificazioni professionali, si lamenta, su un piano più generale, lo scarso impegno nel lavoro, la svogliatezza, l'assenteismo, la partecipazione allo sforzo produttivo con ostilità anziché con intenti di cooperazione. Ma si tratta di atteggiamenti che non possono essere disgiunti dalle effettive condizioni odierne di lavoro nelle attività produttive. Di fronte alla martellante insistenza con la quale

si sottolinea l'asserito limitato impegno dei lavoratori (che trova espressione anche nella riluttanza ad effettuare prestazioni straordinarie o turni con orario disagiato), quale rilievo vien dato — nella pubblicistica corrente — alle carenze che l'ambiente di lavoro presenta, anche nelle fabbriche più progredite, per quanto attiene allo spazio, alla temperatura, all'umidità, all'esposizione alle sostanze inquinanti, ai rumori e persino alla disponibilità di illuminazione adeguata? ⁽¹³⁾.

Di fronte a un simile stato di cose e di fronte alle risposte ciniche talvolta fornite a chi rilevi queste carenze dell'ambiente di lavoro, risposte che si basano sulle « capacità di adattamento » dei lavoratori, assume credibilità la tesi che il neocapitalismo contemporaneo abbia bisogno di un fondo di disoccupazione che assicuri questo rassegnato adattamento dei lavoratori, allo stesso modo in cui ha bisogno di un fondo di capacità professionali dequalificabili.

Ma chi, anziché prendersela con le forze oscure e retrive, preferisca ricercare qualche pur modesto lume che rischiarì il cammino, deve sforzarsi di assumere un atteggiamento più costruttivo. Il primo necessario passo, a mio avviso, è quello di tendere a « una politica del piede di casa »; di liberarsi dal tradizionale « appello allo straniero » (e sia pure uno straniero « comunitario ») perché si accolli i nostri problemi dell'occupazione. Spetta a noi di risolverli in un sistema in cui « l'economia aperta » non significhi simultanea fuoriuscita e di uomini e di capitali ⁽¹⁴⁾.

Occorre altresì liberarsi da sempre risorgenti aspirazioni di « primato » che, dal secondo dopoguerra in poi, sembrano essersi stranamente identificate nell'illusione che il nostro paese possa avere funzioni di protagonista nei problemi monetari e finanziari internazionali, quando — al più — esso non rappresenta che una pedina di qualche potenza egemone, pronta ad accantonarci quando ciò giovi al suo complesso gioco. Cerchiamo piuttosto che i nostri lavoratori non siano costretti ad alimentare il « mercato degli schiavi » nell'ambito comunitario e procuriamo di non trascurare, sia pure per deformazione professionale, che il discorso asettico sulla « mobilità

⁽¹³⁾ Un utile lavoro di sintesi della documentazione disponibile in materia è stato compiuto da S. SCAJOLA, *Aspetti della condizione operaia nell'attuale struttura della industria italiana*, Roma, 1972 (tesi di laurea, inedita).

⁽¹⁴⁾ Può essere opportuno far presente che, sebbene nel vertice di Parigi dell'ottobre 1972, l'attivazione di una efficace politica sociale comunitaria sia stata considerata di importanza pari alla realizzazione dell'Unione economica e monetaria, i primi tentativi compiuti nel novembre dello stesso anno per una disciplina comune in materia di licenziamenti da parte delle imprese non hanno incontrato il favore dei rappresentanti dei vari paesi. Queste difficoltà avvalorano la posizione realistica assunta nel testo.

dei fattori, lavoro incluso » trascuri il carico di dolori, di nostalgie e di ansie che l'emigrato porta con sé quando è costretto a ricercare un amaro pane in contrade straniere e poco accoglienti.

4. — Una « politica del piede di casa » non significa in alcun modo una rinuncia, o un arretramento, rispetto alla scelta dell'integrazione comunitaria, che costituisce il destino e l'opportunità storica del nostro, come degli altri paesi collegati. Significa, tuttavia, rendersi conto con chiarezza che i progressi ulteriori in questo processo richiedono non soltanto un'azione coerente e impegnata nella sfera della creazione delle infrastrutture istituzionali comunitarie (ad esempio, nell'ambito monetario e finanziario); ma altresì *l'adattamento delle istituzioni* interne alle esigenze di tempestivo intervento e di manovra flessibile indispensabili per l'attuazione di una politica economica moderna. La complessa strategia di stimolo e di freno che questa richiede, in vista del più elevato livello di utilizzo delle risorse potenziali dei sistemi economici, non è conciliabile, alla lunga, con il ricorso a « poteri vicari », sostitutivi cioè di quelli istituzionali che risultino carenti e che occorrerebbe appunto adattare alle esigenze attuali e prospettive.

In questo senso appare sorprendente, e scoraggiante, che persino i responsabili diretti della programmazione economica sembrano trascurare che, con l'affidare ad organi diversi dell'amministrazione pubblica compiti che sarebbero propri di quest'ultima (ad esempio nel campo dell'edilizia pubblica), si finisce per ridurre l'amministrazione stessa in una mera beneficiaria di un « *obviously wasteful public payroll* » ⁽¹⁵⁾.

Lo sforzo metodico per accertare le capacità di spesa dei singoli dicasteri, l'individuazione dei punti di intralcio delle procedure, l'escogitazione di forme rapide di coordinamento e consultazione al livello burocratico, la ricerca di soluzioni di emergenza che l'amministrazione fu in grado di trovare negli anni difficili del primo dopoguerra non sono compiti esaltanti. Ma sono proprio quelli che « una politica del piede di casa » deve proporsi, con piena consapevolezza che si tratta di un lavoro oscuro e destinato a rimanere ignorato nel clamore dei grandi dibattiti, come accade di frequente alle cose effettivamente serie.

⁽¹⁵⁾ Su questo severo giudizio di una autorevole fonte ormai comunitaria (« The Economist » 14 dicembre 1968, p. 70) cercai già, e inutilmente, di richiamare l'attenzione nello scritto *La « vischiosità delle procedure nella spesa pubblica e le esigenze attuali della politica economica*, ora in « Teorie e problemi di politica sociale », Laterza, Bari, 1970, p. 155 ss.

5. — Nel campo dell'occupazione, che più direttamente qui interessa, i compiti oscuri e non esaltanti cui converrebbe applicarsi sono diversi. Il primo di essi si pone, come è comprensibile, sul piano educativo e dovrebbe proporsi di evitare il fenomeno che è stato posto in rilievo all'inizio con le parole di Joan Robinson: quello, cioè, che le opportunità di acquisire le qualificazioni occorrenti nelle odierne economie tecnologicamente avanzate siano riservate alle famiglie che già ne dispongono ⁽¹⁶⁾.

L'esigenza di eliminare la destinazione a lavori squalificati, e per l'intera esistenza, di una frazione *soltanto* della popolazione è stata da tempo lucidamente analizzata presso la cattedra di Pedagogia della Facoltà di Lettere dell'Università di Roma ed ha portato ad esplicite proposte per un « servizio civile obbligatorio di lavoro » che dia diritto a un 'credito educativo' da spendere « in periodi di educazione permanente o ricorrente, variamente intervallati nel corso della vita produttiva » ⁽¹⁷⁾. Il disegno di un servizio obbligatorio del lavoro fu già prospettato, in ben diverse condizioni, nel primo dopoguerra e fu l'unico suggerimento che avrebbe potuto togliere la problematica dell'occupazione dal novero delle « non politiche » che sono tali appunto per mancanza di fantasia, di tenacia, di persistente tensione intellettuale. La proposta odierna, se condivide con la prima il convincimento che nulla è più pregiudizievole alla dignità umana che lo stato di disoccupazione o di mancato inserimento nel mondo del lavoro, ha caratteri ben diversi ed emerge dalle più avanzate ed illuminate analisi pedagogiche sia sul ruolo del lavoro esecutivo nella preparazione scolastica in generale, sia sulle incidenze prospettive dei lavori squalificati (e sulla intensificazione del loro grado di squalificazione) nelle economie tecnologicamente avanzate.

Le connessioni possibili di questo servizio con quello militare, i rami di attività ⁽¹⁸⁾ da considerare ai fini del servizio stesso, anche nell'intento

⁽¹⁶⁾ Cfr. p. 2.

⁽¹⁷⁾ I brani riprodotti sono contenuti in appunti inediti cortesemente fornitimi dal prof. Aldo Visalberghi, che vivamente ringrazio anche per i chiarimenti verbali che egli ha aggiunto in occasione di un nostro colloquio.

⁽¹⁸⁾ In uno degli appunti di cui alla nota precedente è contenuto il seguente elenco di attività di rilevanza economica diretta o indiretta che potrebbero rientrare nel servizio civile obbligatorio di lavoro:

- a) addestramento al pronto intervento nelle calamità naturali;
- b) rimboschimento;
- c) costruzione di bacini montani;
- d) costruzioni varie;
- e) canalizzazioni e bonifiche;

di evitare interferenze con le prestazioni professionali ordinarie, costituiscono problemi in parte già studiati e che in parte converrebbe fossero approfonditi nella sede pertinente della programmazione economica. Quello che preme qui sottolineare è che, se si vuol fare dell'occupazione l'obiettivo centrale della politica economica, occorre ricercarne le condizioni essenziali nel processo stesso di formazione scolastica.

6. — Strettamente collegata con il compito precedente appare l'esigenza di porre ordine nella fitta giungla delle istituzioni pubbliche, parastatali e private che si propongono di provvedere all'opera di qualificazione e riqualificazione professionale della mano d'opera. Sarebbe sufficiente il semplice inventario degli organismi che esistono al riguardo, ai vari livelli territoriali, per accertare l'ingente dissipazione dei mezzi e l'estrema esiguità di risultati che contraddistinguono l'attuale caotica struttura del settore. Ancora una volta si tratta di un compito in cui la programmazione dovrebbe far sentire il suo peso, con l'incidere fermamente nel fitto intreccio degli interessi laici e professionali che concorrono alla preservazione della confusa situazione attuale.

Un metodico riordinamento del settore (doveroso in ogni caso) potrebbe dischiudere opportunità non trascurabili di impiego, utilizzabili per l'attenuazione della disoccupazione intellettuale di diplomati e laureati, che costituisce uno degli aspetti più preoccupanti (anche per le possibili implicazioni politiche) della situazione odierna.

7. — Un altro compito cui potrebbero agevolmente provvedere le imprese e gli enti tutti rientranti nel settore pubblico dell'economia è quello dell'indicazione annuale dei posti di lavoro di ogni specie che si rendano disponibili nell'arco del futuro biennio o triennio; dei requisiti che siano richiesti per la copertura di tali posti; delle procedure da seguirsi per la selezione dei candidati.

La sede adatta per tale elencazione potrebbe essere la *Relazione ge-*

- f) opere portuali;
- g) attività agricole e frutticole stagionali;
- h) nettezza urbana;
- i) attività industriali ausiliarie;
- j) lavori industriali ripetitivi e poco qualificati;
- k) alcuni servizi della marina mercantile;
- l) alcuni servizi nei trasporti terrestri;
- m) alcune mansioni dell'edilizia;
- n) aspetti materiali dell'assistenza sociale e infermieristiche anche a domicilio.

nerale sulla situazione economica del Paese, documento nel qual appare del tutto superflua l'indicazione retrospettiva dei principali provvedimenti economici adottati nell'annata, mentre potrebbe essere ben più significativo l'elenco suggerito. Occorre precisare gli effetti che se ne attendono.

Nei periodi in cui le opportunità di impiego siano notevolmente inferiori alle richieste, un fattore profondamente diseducativo è il monopolio conoscitivo dei tramiti attraverso i quali sia possibile accedere ai limitati posti disponibili. Nulla si oppone, ove si eccettuino fenomeni di inerzia e di consuetudine, all'introduzione di un soddisfacente grado di « trasparenza » nel mercato delle opportunità via via offerte dalle attività molteplici e differenziate che rientrano nel settore pubblico dell'economia. Nella mia esperienza di insegnante, mi sono sentito chiedere con insistenza e ripetutamente da giovani laureati in qual modo fosse possibile « inserirsi » in uno dei molteplici enti del sistema delle partecipazioni statali. La proposta di fornirne sistematicamente l'elenco nel documento annuale indicato (che risulta avere diffusione maggiore della *Relazione programmatica del Ministero delle partecipazioni statali*) costituisce un riflesso di questa esperienza. S'intende che da una semplice elencazione non sono da attendere effetti moltiplicativi dei posti disponibili: essa tuttavia introdurrebbe un correttivo a quel « monopolio dell'informazione » che costituisce uno degli ostacoli più potenti ai processi di ricambio e mobilità sociale.

8. — I problemi dell'occupazione (che, come si è più volte osservato, non si sono mai sollevati nel nostro Paese dalla morta gora delle *non politiche*) sono stati tradizionalmente considerati dall'operatore pubblico in due modi: o con l'indicazione di traguardi di occupazione da realizzare soprattutto nell'ambito dell'attività industriale in senso lato; o con l'indicazione di intervenuti *stanziamenti*, nel presupposto generalmente implicito di prevedibili loro effetti in termini di occupazione. Che i traguardi prefissati non siano stati di fatto realizzati (come è ripetutamente accaduto nel Meridione); o che gli stanziamenti non si siano tradotti in spesa effettivamente creatrice di maggiore occupazione è un discorso che, quando non è stato eluso, è rimasto frammisto con i motivi abituali di doglianze (la pressione sindacale, l'assenteismo, la contestazione) che sono ricorrenti nelle recenti diagnosi sulla situazione economica italiana e che concretano ciò che a me appare come una « strategia dell'allarmismo economico » perseguita in funzione di precisi obiettivi politici ⁽¹⁹⁾.

⁽¹⁹⁾ Cfr. di F. CAFFÈ, *La strategia dell'allarmismo economico*, negli « Studi in onore di Giuseppe Chiarelli », in approntamento.

Con lo spostare l'attenzione su aspetti che solo ad un esame superficiale possono sembrare secondari e marginali, si è desiderato delineare (senza in alcun modo farne oggetto di una trattazione compiuta) un diverso approccio. Poiché non può dirsi che i due tradizionali modi di considerare i problemi dell'occupazione si siano dimostrati fruttuosi, può valere la pena di cambiare indirizzo e di sostituire mete limitate ma raggiungibili, ove lo si voglia, a traguardi irrealistici.

ON UNEMPLOYMENT IN ITALY

In the author's opinion there has never been a workable employment policy in Italy. The tenacity, determination and technical skill required to achieve the goals effectively sought — such as one finds for example in the case of the Italian policy for the increase and defence of monetary reserves — are completely lacking in the case of employment policy.

The author illustrates the seriousness of Italian present unemployment problems, particularly among the educated and underlines the fact that in Italy's case the continual calls for an « open economy » must not imply a simultaneous outflow of labor and capital. The Italian planning authorities should abandon those aims which have repeatedly proved illusory and unrealistic and should set about more restricted achievable objectives.

In particular, the author favours the setting up of a « compulsory labor service » which would also aim at an education of a permanent nature. He urges that the veritable jungle of institutions which deal with the training and retraining of labor be put into better order. He emphasizes the need to increase the « knowledge of possible access » to various forms of employment in the public sector of the economy.

THE COST-FUNCTION OF A CES-PRODUCTION FUNCTION (*)

by

F. H. FLECK, H. BORTIS, R. CASUTT and B. FINKBEINER (**)

Introduction

After having discussed, in another article ⁽¹⁾, the cost function derived from the Cobb-Douglas production function, we now turn our attention to the CES-cost function. It is known that Arrow, Chenery, Minhas, and Solow have developed ⁽²⁾ the CES-production function. Another group, Murray Brown and John S. de Cani ⁽³⁾, independently developed the same function using a different mathematical technique. By definition, the CES production function has a constant elasticity of substitution ($\sigma = \text{const}$) which, theoretically, can take any value between zero and infinity:

$$|0 \leq \sigma \leq \infty|.$$

The CES production function has the following form,

$$P = \tau \left[\delta K^{-\rho} + (1 - \delta) L^{-\rho} \right]^{-\lambda/\rho}. \quad (1)$$

It will be assumed that this function contains a disembodied Hicks-neutral technical change represented by the efficiency parameter τ . δ , ρ and λ are

(*) Also published as: *Die Kostenfunktion einer CES-Produktionsfunktion*. In: *Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik*, vol. 186 (1971), pp. 1-13.

(**) University of Fribourg (Switzerland).

⁽¹⁾ See F. H. FLECK, H. BORTIS, and R. CASUTT: *Die Kostenfunktion einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion*. *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 107 (1971), pp. 123-138.

⁽²⁾ See K. J. ARROW, H. B. CHENERY, B. S. MINHAS, R. M. SOLOW: *Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency*, « *Review of Economics and Statistics* », vol. 43 (1961), pp. 228-234.

⁽³⁾ M. BROWN and J. DE CANI: *Technological Change and the Distribution of Income*,

called the distribution, substitution and scale parameter, respectively. This function is twice differentiable with respect to K and L and shows diminishing returns.

The corresponding cost function shall be written as follows:

$$C = f(P) \quad (2)$$

$$C = g(K, L) \quad (2a)$$

and explicitly

$$C = iK + wL. \quad (2b)$$

The above CES cost function is naturally the *dual function* to the CES production function.

List of Symbols.

C = total cost

C' = marginal cost

\bar{C} = average cost

K = real capital input

L = labour input

P = output

i = interest rate

w = wage rate

δ = distribution parameter resp. capital-intensity parameter

σ = elasticity of substitution

τ = efficiency parameter

λ = scale parameter

Auxiliary variables.

$\alpha = \delta/i$

$\beta = (1 - \delta)/w$

$\psi_0 = i\alpha^\sigma + w\beta^\sigma$

I. Derivation of the cost function from the CES production function.

If a linear homogenous production function i.e. $\lambda = 1$, is given, where the output is a function of a single variable (e.g. K) and equation (2b) ⁽⁴⁾ is accounted for, then the following equation holds:

« International Economic Review », vol. 4 (1963), pp. 289-309. Also by the same authors: *Technological Change in the United States 1950-1960*. « Productivity-Measurement Review », Nr. 29 (May 1962), pp. 26-29.

⁽⁴⁾ See A. A. WALTERS: *Production and Cost Functions: An Econometric Survey*,

$$P = \tau \left[\delta K^{-\rho} + (1-\delta) \left(\frac{C - iK}{w} \right)^{-\rho} \right]^{-1/\rho} \quad (3)$$

Given total Cost C , P reaches an extreme value if

$$\begin{aligned} \frac{dP}{dK} &= \tau \left[\delta K^{-\rho} + (1-\delta) \left(\frac{C - iK}{w} \right)^{-\rho} \right]^{-(1+\rho)/\rho} \\ &\times \left[\delta K^{-\rho-1} - (1-\delta) \frac{i}{w} \left(\frac{C - iK}{w} \right)^{-\rho-1} \right] = 0 \end{aligned} \quad (4)$$

holds.

By definition, one of the bracket expressions must be equal to zero:

$$\delta K^{-\rho-1} - (1-\delta) \frac{i}{w} \left(\frac{C - iK}{w} \right)^{-\rho-1} = 0. \quad (4a)$$

Solving for K we get:

$$K = \frac{\left(\frac{\delta}{i} \right)^{1/(1+\rho)}}{(\delta i^\rho)^{1/(1+\rho)} + \{(1-\delta) w^\rho\}^{1/(1+\rho)}} \cdot C = AC. \quad (5a)$$

Similarly for L :

$$L = \frac{\left(\frac{1-\delta}{w} \right)^{1/(1+\rho)}}{(\delta i^\rho)^{1/(1+\rho)} + \{(1-\delta) w^\rho\}^{1/(1+\rho)}} \cdot C = BC. \quad (5b)$$

Putting the optimal factor input values (5a) and (5b) into equation (1) we obtain the following equation:

$$P = \tau \left[\delta (AC)^{-\rho} + (1-\delta) (BC)^{-\rho} \right]^{-1/\rho} \quad (6)$$

Solving equation (6) for C , we get the desired cost function:

$$C = \frac{1}{\tau} \left\{ (\delta i^\rho)^{1/(1+\rho)} + \left[(1-\delta) w^\rho \right]^{1/(1+\rho)} \right\}^{(1+\rho)/\rho} \cdot P \quad (6a)$$

or

$$C = D \cdot P \quad (6b)$$

The dual CES-cost function is also a linear function. This result was to be expected because of our assumption of a linear homogenous production function.

For the second derivative of (3) we get:

$$\frac{d^2P}{dK^2} = -(1+\rho) \tau \left[\delta K^{-\rho} + (1-\delta) \left(\frac{C - iK}{w} \right)^{-\rho} \right]^{-(1+\rho)/\rho}$$

$$\times \left[\delta K^{-\rho-2} + (1-\delta) \left(\frac{i}{w} \right)^2 \left(\frac{C-iK}{w} \right)^{-\rho-2} \right] \quad (7)$$

Since all values within the brackets are positive and also $\tau > 0$, we have:

$$\frac{d^2P}{dK^2} < 0 \quad (7a)$$

Equations (5a), (5b) and (7a) are the conditions for maximal output, given a certain amount of costs C .

From (5a) and (5b) we see that an optimal capital-labour ratio depends uniquely on the parameters of the CES production function:

$$\frac{K}{L} = \left[\left(\frac{\delta}{1-\delta} \right) \cdot \left(\frac{w}{i} \right) \right]^{1/(1+\rho)} \quad (8)$$

The marginal and average costs can be easily derived from (6b).

$$C' = \frac{dC}{dP} = D \quad (9)$$

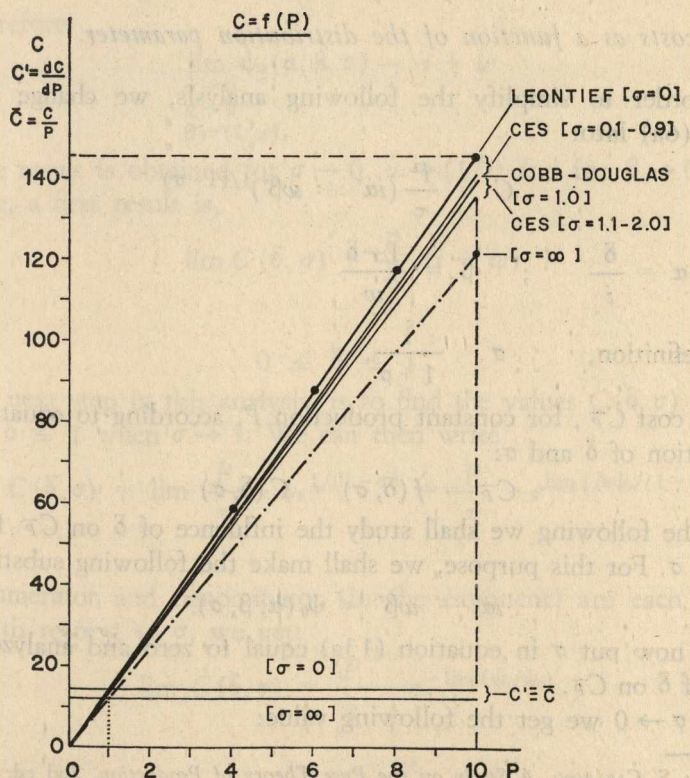


Fig. 1

$$\bar{C} = \frac{C}{P} = \frac{D \cdot P}{P} = D \quad (10)$$

i.e.

$$C' = \bar{C} \quad (11)$$

The degree of cost flexibility or the cost elasticity ε_c of output P , is ⁽⁵⁾:

$$\varepsilon_c = \frac{dC}{dP} \cdot \frac{P}{C} = 1 \quad (12)$$

Fig. 1, below, shows a linear total cost function, with its marginal and average values, derived from a linear homogenous CES production function.

From Fig. 1 we see that the total, marginal and average costs decrease with increasing values of the elasticity of substitution. The cost have their smallest value when $\sigma = |\infty|$.

II. The costs as a function of the distribution parameter.

In order to simplify the following analysis, we change the cost function (6a) into:

$$C = \frac{P}{\tau} (i\alpha^\sigma + w\beta^\sigma)^{1/(1-\sigma)} \quad (13)$$

where $\alpha = \frac{\delta}{i}$; $\beta = \frac{1-\delta}{w}$

and by definition, $\sigma = \frac{1}{1+\rho}$.

The cost $C_{\bar{P}}$, for constant production \bar{P} , according to equation (13), is a function of δ and σ :

$$C_{\bar{P}} = f(\delta, \sigma) = C(\delta, \sigma) \quad (13a)$$

In the following we shall study the influence of δ on $C_{\bar{P}}$ for given values of σ . For this purpose, we shall make the following substitution:

$$i\alpha^\sigma + w\beta^\sigma = \psi_0(\alpha, \beta, \sigma).$$

We now put σ in equation (13a) equal to zero and analyze the influence of δ on $C_{\bar{P}}$.

For $\sigma \rightarrow 0$ we get the following value:

⁽⁵⁾ See: S. CARLSON: *A Study on the Pure Theory of Production*. 2nd ed. New York 1965, p. 41.

$$\lim_{\substack{\sigma \rightarrow 0 \\ \alpha \rightarrow 0 \\ \beta \rightarrow 0}} \psi_0(\alpha, \beta, \sigma) = i + w^{(*)}$$

But which value will ψ_0 take, when $\sigma \rightarrow 0$, $\alpha \rightarrow 0$ and thereby $\beta \rightarrow 1/w$? — To answer this question, we must consider $\lim_{\substack{\sigma \rightarrow 0 \\ \alpha \rightarrow 0}} \alpha^\sigma$ in $\psi_0 = i\alpha^\sigma + w\beta^\sigma$, with

the help of the Bernoulli-Hospital rule.

$$\lim \alpha^\sigma = \lim e^{\sigma \ln \alpha} = e^{\lim (\sigma \ln \alpha)} = e^{\lim \{\ln \alpha / (1/\sigma)\}}$$

Respectively, we differentiate the numerator by α , and the denominator by σ

$$\lim \alpha^\sigma = e^{\lim \{-(\sigma^2/\alpha)\}}$$

Differentiating again, but this time, the numerator by σ and the denominator by α , we get:

$$\lim_{\substack{\sigma \rightarrow 0 \\ \alpha \rightarrow 0}} \alpha^\sigma = e^{\lim (-2\sigma)} = e^0 = 1.$$

Therefore:

$$\lim_{\substack{\sigma \rightarrow 0 \\ \alpha \rightarrow 0 \\ \beta \rightarrow (1/w)}} \psi_0(\alpha, \beta, \sigma) = i + w$$

The same result is obtained for $\sigma \rightarrow 0$, $\alpha \rightarrow (1/i)$ and for $\beta \rightarrow 0$. Therefore, a first result is,

$$\lim C(\delta, \sigma) = \frac{P}{\tau} (i + w) \quad (14)$$

for

$$0 \leq \delta \leq 1.$$

The next step in this analysis, is to find the values $C(\delta, \sigma)$ will take for $0 \leq \delta \leq 1$ when $\sigma \rightarrow 1$. We can then write

$$\lim_{\substack{\sigma \rightarrow 1 \\ \alpha \neq 0 \\ \beta \neq 0}} C(\delta, \sigma) = \lim \frac{P}{\tau} \cdot \psi_0^{1/(1-\sigma)} = \frac{P}{\tau} \cdot e^{\lim \{\ln \psi_0 / (1-\sigma)\}}$$

When numerator and denominator (in the exponent) are each differentiated with respect to σ , we get:

$$\lim C(\delta, \sigma) = \frac{P}{\tau} \cdot e^{-\lim (\psi_1/\psi_0)} \quad (15)$$

where

(*) In order to have an economic meaning α and β can take positive values only.

$$\psi_1 = \frac{\partial \psi_0}{\partial \sigma} = i\alpha^\sigma \ln \alpha + w\beta^\sigma \ln \beta.$$

Since $\lim_{\sigma \rightarrow 1} \psi_0$ has value one, we have

$$\lim C(\delta, \sigma) = \frac{P}{\tau} \cdot e^{-\lim \psi_1} = \frac{P}{\tau} \cdot \alpha^{-\delta} \cdot \beta^{-(1-\delta)}$$

or

$$\lim_{\substack{\sigma \rightarrow 1 \\ \alpha \neq 0 \\ \beta \neq 0}} C(\delta, \sigma) = \frac{P}{\tau} \left(\frac{i}{\delta} \right)^\delta \left(\frac{w}{1-\delta} \right)^{(1-\delta)} \quad (16)$$

And as expected, we get the Cobb-Douglas cost function.

In a further step, we shall calculate the limit value of

$$\lim_{\substack{\sigma \rightarrow 1 \\ \alpha \rightarrow 0 \\ \beta \rightarrow (1/w)}} C(\delta, \sigma) = \frac{P}{\tau} \cdot \psi_0^{1/(1-\sigma)}$$

which can be reformulated analogous to expression (15). For ψ_0 , $\lim \alpha^\sigma$, for $\alpha \rightarrow 0$ and $\sigma \rightarrow 1$, is equal to zero. For ψ_1 we get for $\lim \alpha^\sigma \ln \alpha$

$$\lim_{\substack{\sigma \rightarrow 1 \\ \alpha \rightarrow 0}} \alpha^\sigma \ln \alpha = \lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{\ln \alpha}{\alpha^{-\sigma}} = \lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{\ln \alpha}{1/\alpha} = 0$$

Equation (15) will therefore become,

$$\lim_{\substack{\sigma \rightarrow 1 \\ \alpha \rightarrow 0 \\ \beta \rightarrow (1/w)}} C(\delta, \sigma) = \frac{P}{\tau} \cdot e^{-\ln(1/w)} = \frac{P}{\tau} \cdot w \quad (17)$$

In analogy to equation (17), we get for $\beta \rightarrow 0$

$$\lim_{\substack{\sigma \rightarrow 1 \\ \alpha \rightarrow (1/i) \\ \beta \rightarrow 0}} C(\delta, \sigma) = \frac{P}{\tau} i \quad (18)$$

The second result in this analysis consists of the fact that the function $C_F = C(\delta, \sigma)$, for $\sigma = 1$ and $0 \leq \delta \leq 1$, is expressed by equations (16), (17) and (18).

In order to find the values $C(\delta, \sigma)$ will take, when $\sigma \rightarrow \infty$, we go back to expression (15). When in the exponent ψ_1/ψ_0 , the numerator as well as the denominator are divided by $w\beta^\sigma$ when $\alpha < \beta$, and by $i\alpha^\sigma$ when $\alpha > \beta$, then we obtain for $0 \leq \delta \leq 1$:

$$\lim_{\sigma \rightarrow \infty} C(\delta, \sigma) = \begin{cases} \frac{P}{\tau} \left(\frac{w}{1 - \delta} \right) & \alpha < \beta \\ \frac{P}{\tau} (w + i) & \alpha = \beta \\ \frac{P}{\tau} \left(\frac{i}{\delta} \right) & \alpha > \beta \end{cases} \quad (19)$$

which is the third result.

To get a better picture of $C(\delta, \sigma)$, for different values of σ , we must know more about $\partial C / \partial \delta$. Taking expression (13) as our starting point we can then write:

$$\frac{\partial C}{\partial \delta} = \frac{\partial C}{\partial \alpha} \frac{d\alpha}{d\delta} + \frac{\partial C}{\partial \beta} \frac{d\beta}{d\delta}.$$

Considering that,

$$\frac{d\alpha}{d\delta} = \frac{1}{i} \quad \text{and} \quad \frac{d\beta}{d\delta} = -\frac{1}{w}$$

and taking into account function (13), we get:

$$\frac{\partial C}{\partial \delta} = \frac{P}{\tau} \left[\frac{\sigma}{1 - \sigma} \right] \psi_0^{\sigma/(1-\sigma)} \cdot (\alpha^{\sigma-1} - \beta^{\sigma-1}). \quad (20)$$

From this equation it can be seen that, $\partial C / \partial \delta = 0$ when $\alpha = \beta = 1/(i + w)$ and $\sigma \neq 1$. $C(\delta, \sigma)$ will then be equal to equation (14):

$$C(\delta, \sigma) = \frac{P}{\tau} (i + w).$$

Since

$$\frac{\partial^2 C}{\partial \delta^2} = -\frac{P}{\tau} \frac{\sigma (i + w)^3}{iw},$$

is negative, $C(\delta, \sigma)$ has a point of maximal cost when $\alpha = \beta$.

Furthermore from equation (20) it can be seen that $\partial C / \partial \delta$ has zero value if $\sigma \rightarrow 0$. Since in this case

$$C(\delta, \sigma) = \frac{P}{\tau} (i + w),$$

we get a maximal value for C , once again.

It has already been seen that $C(\delta, \sigma)$ takes the form of expression (16), when $\sigma = 1$, $\alpha \neq 0$ and when $\beta \neq 0$. In this case $\partial C / \partial \delta$ becomes

$$\frac{\partial C}{\partial \delta} = -C (\ln \alpha - \ln \beta)$$

It is evident that $\partial C / \partial \delta$ tends to zero, when $\alpha = \beta$, and that at this point, $C(\delta, \sigma)$ has maximal value. From (19) we can then immediately see, that:

$$\lim_{\sigma \rightarrow \infty} \frac{\partial C}{\partial \delta} = \begin{cases} \frac{P}{\tau} \cdot \frac{w}{(1-\delta)^2} & \alpha > \beta \\ 0 & \alpha = \beta \\ \frac{P}{\tau} \cdot \frac{i}{\delta^2} & \alpha < \beta \end{cases} \quad (21)$$

The first part of the analysis of $C(\delta, \sigma)$ consisting in variations of δ given certain critical values of σ ($\sigma = 0, 1, \infty$) has now come to an end. Fig. 2 summarizes all our results. The following values for the parameters underly the curves represented in this graph:

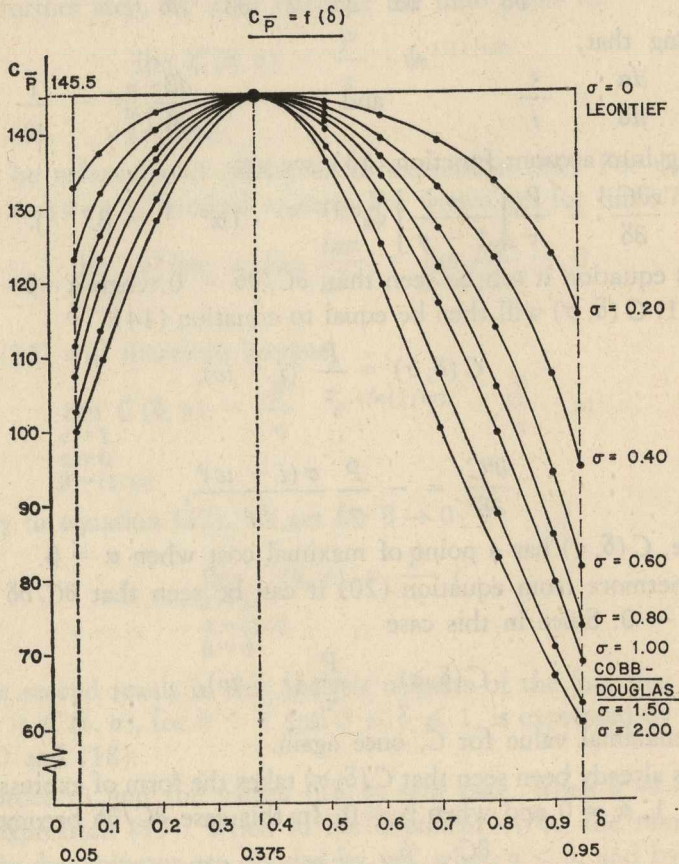


Fig. 2

$$\frac{w}{i} = 10:6 \text{ (factor-price ratio)}$$

$$\bar{P} = 10 \text{ (output unit)}$$

$$\tau = 1.1 \text{ (Hicks-neutral efficiency parameter)}$$

$$0.05 \leq \delta \leq 0.95 \text{ (distribution parameter).}$$

III. The costs as a function of the elasticity of substitution σ .

In order to be able to determine the nature of dependence of C on σ we have to know whether the derivative of function (13) with respect to σ

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} = \frac{P}{\tau} \cdot \psi_0^{1/(1-\sigma)} \cdot \frac{1}{(1-\sigma)^2} \left[\ln \psi_0 + (1-\sigma) \frac{\psi_1}{\psi_0} \right] \quad (22)$$

gives a positive or negative value.

We now establish the proposition that $\partial C / \partial \sigma$ is negative for all values of σ , i.e.

$$0 \leq \sigma \leq \infty.$$

The main steps of the proof are as follows:

1. From equations (14), (16), (17), (18) and (19) it follows that

$$\frac{P}{\tau} \cdot \psi_0^{1/(1-\sigma)}$$

is always positive.

2. $1/(1-\sigma)^2$ is positive for all values of σ .

3. The function $\ln \psi_0$ is convex for all values of σ . A sufficient condition for the convexity of a function is given by its positive second derivative.

$$\begin{aligned} \frac{d}{d\sigma} (\ln \psi_0) &= \frac{\psi_1}{\psi_0} \\ \frac{d}{d\sigma} \left(\frac{\psi_1}{\psi_0} \right) &= \frac{\psi_0 \psi_2 - \psi_1^2}{\psi_0^2}. \end{aligned}$$

Since the denominator (ψ_0^2) is always positive, it must be shown that the numerator $(\psi_0 \psi_2 - \psi_1^2)$ also, is positive:

$$\psi_0 \psi_2 - \psi_1^2 = i\alpha w \beta^\sigma (\ln \alpha - \ln \beta)^2 > 0$$

Hence, the second derivative of $\ln \psi_0$ is positive and the function must be convex.

4. As $\ln \psi_0$ is convex we obtain for $\sigma_2 > \sigma_1$:

$$\ln \psi_0(\sigma_2) > \ln \psi_0(\sigma_1) + (\sigma_2 - \sigma_1) \frac{\psi_1(\sigma_1)}{\psi_0(\sigma_1)}.$$

5. For $\sigma_1 = \sigma$ and $\sigma_2 = 1$, we therefore get:

$$\ln \psi_0(1) = 0 > \ln \psi_0(\sigma) + (1 - \sigma) \frac{\psi_1}{\psi_0},$$

which proves that the expression in the square brackets of (22) have negative value. And since the expression in front of the bracket is always positive we get:

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} < 0, \quad (23)$$

which proves our proposition.

6. If we put $\alpha = \beta$, the function (22) changes into

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} = \frac{P}{\tau} \cdot \psi_0^{1/(1-\sigma)} \cdot \frac{1}{(1-\sigma)^2} \cdot \left(\ln \frac{1}{\alpha} + \ln \alpha \right). \quad (22a)$$

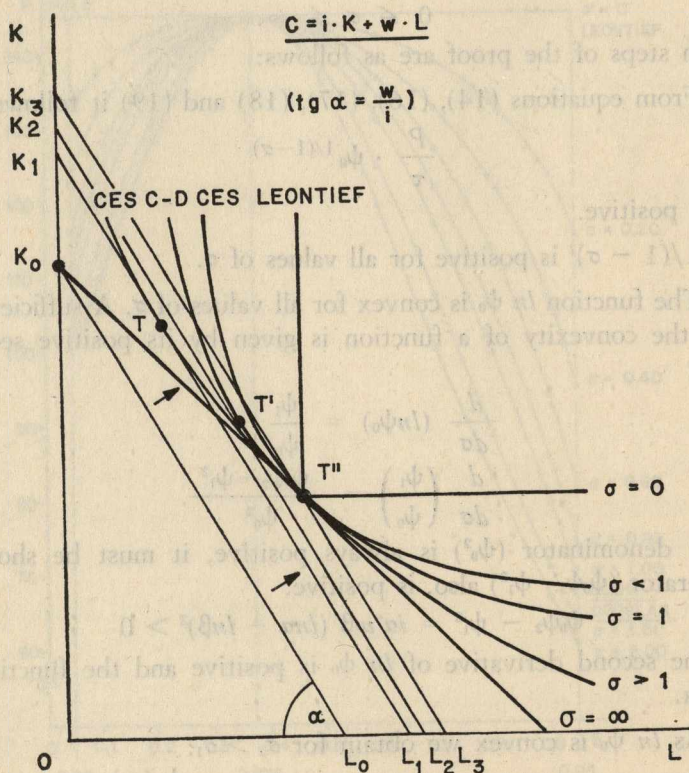


Fig. 3

Since the expression $\left(\ln \frac{1}{\alpha} + \ln \alpha \right)$ is equal to zero, $C(\delta, \sigma)$ is constant, and we get,

$$C(\delta, \sigma) = C(\delta, 0) = \frac{P}{\tau} (i + w). \quad (14) \& (19)$$

7. Summarizing, we have:

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} < 0 \quad \text{for} \quad \alpha \neq \beta \quad (23)$$

and

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} = 0 \quad \text{for} \quad \alpha = \beta$$

For reasons of continuity, this is also valid for $\sigma = 1$.

The fact that, C , is a decreasing function of σ , can be deduced from intuitive economic reasoning.

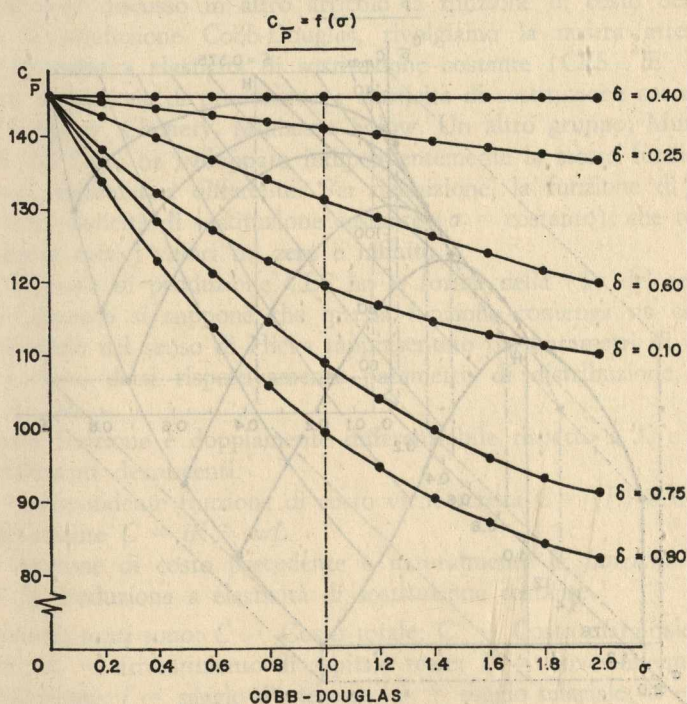


Fig. 4

We start from an isoquant-diagram. Each of these isoquants has constant output \bar{P} but different values of σ .

Fig. 3 shows a (K, L) coordinate system wherein the unit isoquants are drawn according to their respective σ values. Given is also an isocost line K_0L_0 for a constant factor-price ratio ($w/i = \tan \alpha = \text{const}$). Moving this line to the right (i.e. increasing total costs) we get the tangent points $T, T',$ and T'' , respectively. As is known, these points correspond to their respective minimal cost combinations.

A special case is given, when the isocost-line, has the same slope as the isoquant for $\sigma = |\infty|$. This isocost line touches all isoquants in the common tangential point T'' . Thus, in this same point T'' , and independently from σ 's magnitude, we achieve maximal costs.

In Fig. 4 $C_{\bar{P}}$ is drawn as a function of σ . From the curves in this figure, drawn for different values of δ , we see that the first partial derivative of total costs with respect to σ is always negative.

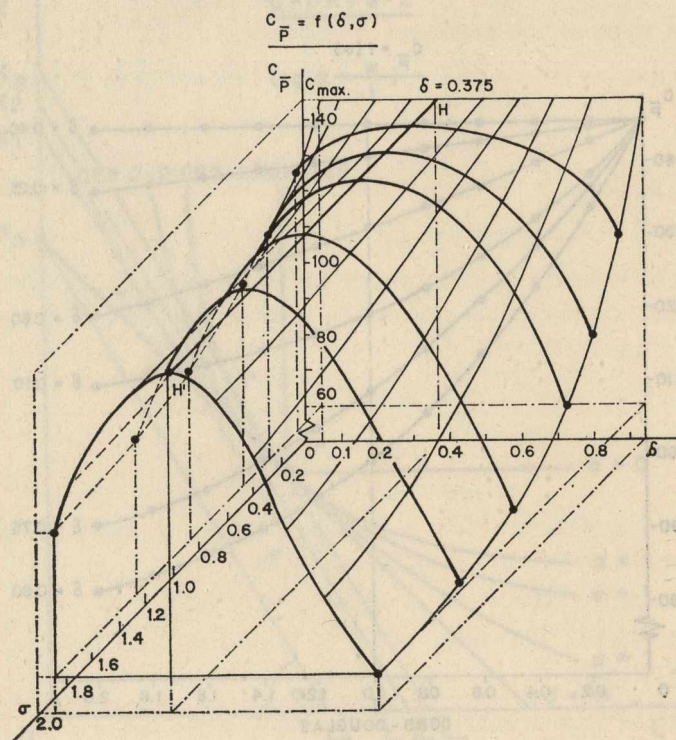


Fig. 5

IV. *The graphic description of $C(\delta, \sigma)$.*

In paragraphs II and III we tried to obtain a picture of the shape of function $C(\delta, \sigma)$ by analytical means. Fig. 5 contains a graph of this function.

In this 3-dimensional figure where $C_{\bar{P}}$, σ and δ are the three axis, the ridge line HH' ⁽¹⁾ is a straight line parallel to the σ - δ -plane. This line corresponds to the point of maximal cost for the conditions that $(w/i) = 10/6$ and $\bar{P} = 10$, and whereas $\delta = 0.375$. Given δ , all other curves decrease, when σ increases.

LA FUNZIONE DI COSTO DI UNA FUNZIONE DI PRODUZIONE
A ELASTICITA' DI SOSTITUZIONE COSTANTE

Dopo aver discusso in altro articolo la funzione di costo derivata dalla funzione di produzione Cobb-Douglas, rivolgiamo la nostra attenzione alla funzione di costo a elasticità di sostituzione costante (CES). E' noto che a sviluppare la funzione di produzione a elasticità di sostituzione costante (CES) sono stati Arrow, Chenery, Minhas e Solow. Un altro gruppo, Murray Brown e John S. de Cani, ha sviluppato indipendentemente la stessa funzione usando una tecnica matematica differente. Per definizione, la funzione di produzione CES ha una elasticità di sostituzione costante ($\sigma = \text{costante}$), che teoricamente può assumere tutti i valori tra zero e infinito.

La funzione di produzione CES ha la forma della (1) del testo inglese. Nello svolgimento si suppone che questa funzione contenga un cambiamento tecnico neutrale nel senso di Hicks rappresentato dai parametri di efficienza τ . δ , ρ e λ sono detti rispettivamente parametro di distribuzione, di sostituzione e di scala.

Questa funzione è doppiamente differenziabile rispetto a K e a L e presenta rendimenti decrescenti.

La corrispondente funzione di costo viene scritta $C = f(P)$ e $C = g(K, L)$, ed esplicitamente $C = iK + wL$.

La funzione di costo precedente è naturalmente la *funzione duale* della funzione di produzione a elasticità di sostituzione costante.

I *simboli usati* sono: C = Costo totale; C' = Costo marginale; \bar{C} = Costo medio; K = Investimento di capitale reale; L = Investimento di lavoro; P = Produzione; i = saggio d'interesse; w = saggio salariale; δ = parametro

⁽¹⁾ This line corresponds to point T'' in Fig. 3.

di distribuzione e rispettivamente parametro dell'intensità di capitale; σ = elasticità di sostituzione; ρ = parametro di sostituzione; τ = parametro di efficienza; λ = parametro di scala.

Le variabili ausiliarie sono: $\alpha = \delta/i$; $\beta = (1 - \delta)/w$; $\psi_0 = i\alpha' + w\beta'$.

L'articolo si sviluppa in: I. *Derivazione della funzione di costo dalla funzione di produzione CES* (ossia a elasticità di sostituzione costante); II. *I costi come funzione del parametro di distribuzione*; III. *I costi come funzione dell'elasticità di sostituzione σ* .

I grafici mostrano: Fig. 1 Funzione lineare di costo totale, con valori marginali e medi derivati da una funzione di produzione a elasticità di sostituzione costante omogenea lineare. Ivi si vede che i costi totale, medio e marginale decrescono al crescere dei valori dell'elasticità di sostituzione. Il costo trova il suo valore minimo quando è $\sigma = |\infty|$. La Fig. 2 riassume i risultati del paragrafo II. I seguenti valori dei parametri configurano le curve del grafico: $w/i = 10:6$ (rapporto del prezzo dei fattori), $\bar{P} = 10$ (unità di produzione), $\tau = 1,1$ (parametro dell'efficienza neutrale nel senso di Hicks), $0,05 \leq \delta \leq 0,95$ (parametro di distribuzione). La Fig. 3 mostra il sistema di coordinate (K, L) in cui gli isoquanti unitari sono tracciati secondo i rispettivi valori σ . E' data anche la linea di isocosto $K_0 L_0$ per un rapporto costante del prezzo di fattori ($w/i = \text{tang. } \alpha = \text{costante}$). Spostando questa linea verso destra (cioè aumentando i costi totali) otteniamo i punti di tangenza T , T' e T'' . Come noto, questi punti corrispondono alle loro rispettive combinazioni di costo minimo. Nella Fig. 4 $C\bar{P}$ è tracciata come funzione di σ . Dalle curve di questa figura, tracciate per differenti valori di δ , vediamo che la prima derivata parziale dei costi totali rispetto a σ è sempre negativa. Nei paragrafi II e III s'è cercato di descrivere la forma della funzione $C(\delta, \sigma)$ con mezzi analitici. La Fig. 5 contiene un grafico di questa funzione. In questo grafico tridimensionale in cui $C\bar{P}$, σ e δ sono i tre assi, la linea HH' (che corrisponde al punto T'' della Fig. 3) è una linea retta parallela al piano $\sigma - \delta$. Questa linea corrisponde al punto di costo massimo per le condizioni che $(w/i) = 10:6$ e $\bar{P} = 10$, mentre $\delta = 0,375$. Dato δ , tutte le altre curve decrescono quando σ aumenta.

and from the Market are known, good data is not available to provide one with the magnitude of these flows or with the quantitative structure of the Market itself. This lack of data has resulted in the presentation of a number of hypotheses (sometimes directly conflicting) to explain the functioning of the Market and its effects upon the implementation of national economic policies.

CREDIT CREATION IN THE EURODOLLAR MARKET:

the credit creation abilities of the Market and the causes of the growth in Euro-dollar deposits. With regard to this issue two basic positions exist. The first position explains the deposit growth as depending to a large extent upon credit creation similar to the multiple credit creation which occurs in the United States. The second position holds that credit creation does not occur to any significant extent in the Eurodollar market and that the growth in Eurodollar deposits can only be attributed to factors external to the Market. For example, its competitive advantages over United States deposits.

SECTION 1: Introduction

The growth of the Eurodollar market can be traced to a number of developments external to the Market, which occurred in the two decades following World War II. Among these developments were the desire of the Eastern European countries and the Soviet Union to keep their dollar balances outside the United States, for fear that if they were deposited there the United States Government would impound them; the return of the Western European countries' currencies to convertibility in 1958; Britain's halting of the lending of pound sterling for use in trade financing and the resultant replacement of sterling by the dollar in trade financing operations; the increase in foreign official holdings of dollar reserves and the foreign monetary authorities' employment of some of these dollars in the Eurodollar market; and the refusal of the United States Federal Reserve Board to abandon the Regulation Q interest ceilings.

Although these occurrences largely explain the reasons behind the establishment of the Eurodollar market as a free flowing international money market not under the control of any national authority, they do not explain the internal make-up of the Market. Indeed, how the Eurodollar market actually functions in relation to other money markets has not as yet been adequately answered.

The major difficulty has been that, although the possible dollar flows between the Eurodollar market and the United States money market are well known, the internal workings of the Market are not. The Eurodollar market is a market in which the demand for dollars is not as yet been adequately answered.

to and from the Market are known, good data is not available to provide one with the magnitude of these flows or with the quantitative structure of the Market itself. This lack of data has resulted in the presentation of a number of hypotheses (sometimes directly conflicting) to explain the functioning of the Market and its effects upon the implementation of national economic policies.

One of the major areas of disagreement has arisen over the credit creation abilities of the Market and the causes of the growth in Euro-dollar deposits. With regard to this issue two basic positions exist. The first position explains the deposit growth as depending to a large extent upon credit creation similar to the multiple credit creation which occurs in the United States. The second position holds that credit creation does not occur to any significant extent in the Eurodollar market and that the growth in Eurodollar deposits can only be attributed to factors external to the Market. For example, its competitive advantages over United States banks.

In this paper we will look at how a Eurodollar deposit originates and the various courses the dollars might follow once in the Market. In doing so we will take a closer look at each of the two positions mentioned, and present some conclusions as to the Eurodollar market's credit creation abilities and the difficulties which arise in attempting to answer this question.

SECTION II: *Deposit Creation and Some Possible Uses of the Funds*

When a dollar deposit is transferred from a United States bank to a bank outside the United States (which we will refer to as a Eurobank) by its owner (whom we shall hereafter refer to as *W*) in exchange for a dollar deposit account in that Eurobank, a Eurodollar deposit is created. The Eurobank now holds a deposit in a United States bank, most likely in the form of a demand deposit, and has a liability for *W*'s deposit, which probably is in time deposit form. The Eurobank has had both its assets and liabilities increased by the amount of the deposit, while the net position of the United States bank remains unchanged with only the party for whom the United States bank holds the demand deposit being different.

The Eurobank can now employ its increase in assets in one of a number of ways, but as it is paying interest on the time deposit liability to *W*, it must employ this increase in some interest earning manner if it is to act rationally. Two ways the Eurobank could use its increase in

assets are by investing either in an interest earning Certificate of Deposit in the United States or in some form of United States Government obligation. If it did so, no credit creation would occur in the Market and, in this case, the second position stated in Section I would be supported.

However, if we agree with Little's contention (see n. 9, pg. 17) that individual *W*'s Eurodollar deposit was an alternative investment to his own purchase of a United States Government security or a Certificate of Deposit, we must dismiss these two investments as possible uses. For if *W* had preferred the Eurodollar deposit over these other two investments it is not likely that the Eurobank would then be investing its funds in these ways. This is assuming that both *W* and the Eurobank are acting rationally ⁽²⁾.

Another way in which the Eurobank can employ its new assets is by investing them in Government obligations of countries other than the United States. Employment of the funds in this way would probably involve the exchange of the Eurobank's dollars for some other currency and would probably not lead to any direct credit creation, though indirect credit creation resulting from dollars reentering the Eurodollar market is a possibility ⁽³⁾. However, just as in the prior case we must reject this type of investment as being an unlikely one for the Eurobank to make. This is assuming that *W* had access to these markets and his Eurodollar deposit was undertaken in preference to entering them.

How then will the Eurobank employ its demand deposit holding? There are two ways which are most likely. These are for it to either make a loan to a non-bank user, or redeposit the funds in another Eurobank. We shall discuss each of these possibilities taking the loan first.

SECTION III: *Eurodollar Loans*

In making a loan of Eurodollars to a non-bank borrower, the Eurobank's decision as to which borrower to lend to will have an important impact on the credit creation abilities of the Market. If the borrower is in the United States, no multiple credit creation would be possible since a leakage of funds from the Market to the United States would be occurring. If the Eurobank lends to a borrower outside the United States there are two possibilities. The funds received by the borrower can either

⁽²⁾ By 'acting rationally' we mean to maximize one's profit.

⁽³⁾ See the reference in Makin (n. 11) to Clendenning's discussion of 'delayed feedback' in Clendenning's article «Eurodollar and Credit Creation», in *International Currency Review*, III, March-April, 1971, pp. 12-19.

be used in the United States, such as in the purchase and import of United States products, or they can be employed outside the United States. If the former situation occurs, the result will be exactly the same as if the Eurobank had made the loan directly to a borrower in the United States, and no multiple credit creation will occur. (The United States exporter or borrower could deposit the dollars he receives back into the Eurodollar market, but we will consider this as a primary source of funds to the Market from the United States rather than a secondary re-entering of funds which results in multiple credit creation). In the latter case, multiple credit creation is possible only if the party receiving the dollars from the borrower employs them in such a way that they directly re-enter the Eurodollar market without an intermediate leakage to the United States. Should the dollars directly re-enter the Market, the possibility for a second stage of credit creation arises. This second stage faces the same requirements for its occurrence as did the first stage. If the second stage does occur, the possibility for a third stage is created. If the third occurs, a fourth is possible and so on, just as in the fractional reserve banking system of the United States. However, if a leakage from the Market occurs during any of the stages, the process of multiple credit creation will be impaired, and if the leakage is complete, stopped altogether.

It is the contention of those who advocate the 'no credit creation' position (such as Klopstock, see [n. 7] and [n. 8]) that these leakages occur in the first stages described above. For example, due to the first or second borrower in the chain using the Eurodollar loan funds in the United States, due to the borrower converting his dollars to another country's currency with the Central Bank of that country and holding them as reserves. This combined with the contention that large leakages occur directly from the primary deposit Eurobank leads Klopstock to determine that the 'Eurodollar multiplier' is extremely low, lying in the range of 0.50 to 0.90. As the Federal Reserve Bank of Cleveland interprets this (see [n. 3], pg. 16) Klopstock is saying that, on average, Eurobanks will lend only \$0.50 to \$0.90 of every dollar deposited in the Eurodollar market, and that combining this with other leakages from the Market is sufficient to lower the 'deposit multiplier' to only slightly above one. That is, only a few cents of each dollar deposited in the Eurodollar market ever find their way directly back into the Market.

Those holding the first position, that credit creation is a significant factor in the growth of Eurodollar deposits (such as Callahan and Friedman [n. 5]), believe that although leakages do occur, they are not

as immediate in halting the multiple credit creation as those advocating the second position maintain. Even among those taking this credit creation position, however, there is not unanimous agreement as to how large the Eurodollar deposit multiplier actually is, or for that matter, how large it could be. One of the problems which makes it difficult to determine the

maximum possible size of the multiplier is that the amount of discretionary reserves held by Eurobanks is not known. It might be possible to narrow down the range of the maximum discretionary reserve percentage by using the maximum reserve equation developed in the Appendix to this paper in combination with knowledge of the average borrowing and lending rates for Eurobanks. The result, using a 5% average Eurobank borrowing rate and a 1% average margin between the lending rate and the borrowing rate is approximately a 16.67% discretionary reserve and a multiplier ($1/R$) of 6.0 excluding the consideration of all other leakages.

The difficulties with this result are that the average borrowing rate will vary, and that even if we could assume that the average margin is fairly constant over time, there is no precise data available to indicate what it is. Furthermore, it does not seem that a Eurobank would keep reserves as high as 16.67% of deposits. Therefore, it is clear that use of the maximum reserve equation will not provide a meaningful number for determining the answer to the reserve amount question unless the average margin is much less than presumed (¹), and/or average interest rates are a great deal above 5%, say in the 10% to 15% range. Should these conditions be met and the difficulties resolved, the maximum reserve equation could be used to determine the upper limit of the reserve percentage which Eurobanks would maintain.

Even if we could determine the amount of reserves which Eurobanks keep, however, we still could not find agreement as to how large the leakages from the Market are. Although those supporting the 'credit creation' position believe the amount is much less than what Klopstock presumes, there is no data to indicate how large they might be. Therefore, we find a wide variety of opinions as to how the leakages from the Market interact with the multiple credit creation which is presumed to

It is pointed out in a note on page 8 of Little (19) that a few persons, including Einzig, feel that a 2% is a good estimate of the margin applied to loans to prime borrowers. If this is true, it seems that a 1% rate would be a fairly good approximation of the average margin if we assume that a bank lends more frequently to prime customers than to more risky ones. If this assumption were invalid the margin would probably be higher than 1%.

occur. For example, Carli (n. 1) estimates in his article that the multiplier was about 3.0 times the liquid reserves held by Eurobanks in June, 1970, but that it was only this low due to the large amount of indebtedness of United States banks to their foreign branches at the time. When an easier credit situation exists in the United States and a more normal amount of head office borrowing from branches occurs, Carli concludes that the multiplier could reach 7.0. Swoboda (n. 15, pp. 304-305), on the other hand, while supporting the multiple credit creation position determines that the Eurodollar deposit multiplier lies between 1.25 and 1.75 when the rechanneling of dollar reserves to the Eurodollar market by Central banks is excluded from the calculation. When Swoboda takes this rechanneling into account by assuming that central banks redeposit 50% of all increases in their dollar reserves in the Market, his multiplier estimate is doubled.

We see, therefore, that there is not only a difference of opinion as to how large the multiplier is, but that there can also be differences as to how it is defined, i.e. either including or excluding the rechanneling or 'delayed feedback' (as in Clendenning, and Makin (n. 11); see footnote on page 35 above) of dollars into the Market by foreign central banks. Noting the above difficulties, we can still add a further complication to the determination of the multiplier. This occurs due to Eurobanks employing the funds they receive from Eurodollar deposits in interbank deposits as well as in loans.

SECTION IV: *Interbank deposits*

The second most likely way in which a Eurobank (Eurobank 1) may employ the funds which it holds in the United States bank as a demand deposit is by transferring them to another Eurobank, Eurobank 2, in exchange for a Eurodollar deposit bearing interest slightly in excess of what it is paying on individual W's Eurodollar deposit. This is referred to as an interbank deposit. By itself it has no effect upon credit creation in the Eurodollar market, but combined with a Eurodollar loan to a 'non-bank' by Eurobank 2, or with further interbank deposits (by Eurobank 2 in Eurobank 3, and by Eurobank 3 in Eurobank 4, etc.) and an eventual loan by one of the Eurobanks there could be an effect upon the credit creation possible within the Market. The possible effect is a result of the quantity of discretionary reserves which Eurobank 1 may desire to keep in a demand deposit in the United States bank against the possibility that

Eurobank 2 will default or be overdue in fulfilling its obligation to repay Eurobank 1 at the maturity of its Eurodollar deposit.

Should Eurobank 1 not keep reserves there would be no effect on the amount of funds which could be loaned to a 'non-bank' borrower by Eurobank 2, and the effect on credit creation after the loan is made would be just as was discussed for the various possible situations in Section III above. However, if Eurobank 1 does decide to keep reserves against its Eurodollar deposit there will not be as large a quantity of dollars available for Eurobank 2 to lend and the credit creation possible within the Eurodollar market will be decreased.

We can conclude that a 1% discretionary reserve is about the maximum a Eurobank would hold against interbank deposits by using the previously discussed maximum reserve equation, $R = ((L_A - B_A)/L_A)$, (see Appendix). Using a $4 \frac{15}{16}\%$ borrowing rate, B , and a 5% lending rate,

L , the equation gives a maximum reserve percentage of 1.25%. As this result is calculated without any consideration being given to the Eurobanks need to cover its administrative and other expenses attributable to these types of transactions and to obtain some profit, we have reduced the maximum reserve which we would expect to a one percent (1%) figure. The $4 \frac{15}{16}\%$ borrowing rate used is relatively low compared to the average Eurodollar rates which have existed over the last three years, while the $\frac{1}{16}\%$ margin between the lending and borrowing rates is a fairly typical one on interbank deposits, though the margin does go as low as $\frac{1}{32}\%$. Considering the effect of a low B and a high margin on

the equation we have indications that, in reality, reserves held against interbank deposits by Eurobanks are much less than 1%. Going beyond this and considering a bank's need to earn a normal profit, we would not be surprised if for Eurobanks in the aggregate the percentage of discretionary reserves held against interbank deposits approaches zero.

The effect which these reserves have upon the multiple credit creation abilities of the Eurodollar market varies depending on the order, frequency, and time within the multiple credit creation stages at which the interbank deposits occur. For example, assuming a 1% discretionary reserve against interbank deposits, a 10% reserve against loans, and that a succession of three interbank deposits occurs immediately after the

original deposit is made in the Market the maximum possible multiplier will be decreased from 10.0 to 9.7. If the interbank deposits occur at a later point in the multiple credit creation process the maximum possible multiplier will be somewhere in between 9.7 and 10.0. If alternatively we assume that after each loan is made a single interbank deposit occurs we find that the maximum multiplier will fall to 9.4 from the 10.0 which is possible without the occurrence of interbank deposits. However, above all, only if our previous conjecture is correct and reserves in the aggregate do approach zero, will the negative effects which interbank deposits have on credit creation in the Market not be a factor. In that case, we could view interbank deposits solely as a means of allocating the supply of dollars to areas where they are desired most, and not as a further complication to answering the credit creation question.

It should be noted here that the extent to which interbank deposit intermediation can occur is limited by two basic occurrences. The first is the amount of discretionary reserves held by Eurobanks against interbank deposits. We have discussed this above and feel that we can discount its importance. The second and primary limitation is that as a given amount of funds go from Eurobank to Eurobank their cost as expressed in terms of the interest paid on the Eurodollar deposit increases. Therefore, the process of interbank intermediation is limited by the cost of obtaining dollar funds outside the Eurodollar market, such as by borrowing in the United States at the 'effective prime rate for foreigners' ⁽⁵⁾. These limitations will only mitigate the negative effects which interbank deposits can have on multiple credit creation to a very small extent.

SECTION V: Conclusions

Despite all the problems which exist in determining the Eurodollar deposit multiplier and the extent to which credit creation occurs in the Market it is difficult to imagine how the multiplier could be as low as Klopstock has stated or how the Market could be void of any credit creation. Klopstock (p. 7) says that the Eurodollar market gives competitive advantages to Eurobanks over United States banks, and that these rather than multiple credit creation are the reasons for the growth in Eurodollar deposits. But these competitive advantages which attract funds away from the United States should also be the very reasons why Eurodollars would directly re-enter the Market after being loaned and should:

⁽⁵⁾ These two limitations are discussed in Little (n. 9), pg. 5, and the effective prime rate for foreigners is discussed on page 6 of the same source.

therefore act as causes of multiple credit creation. Furthermore, as Machup (see [n. 10], pg. 239) argues, the only way in which credit creation by Eurobanks would not occur is if all their dollar assets took the form of perfectly liquid claims against United States' banks and no dollar loans to Europeans were outstanding. We know this is not the case. Therefore, some multiple credit creation must be occurring.

It cannot be denied that leakages from the Market occur, but it seems that their effect should be of a magnitude such that the percentage of total Eurodollar deposits accounted for by multiple credit creation is closer to 40% including the impact of the delayed feedback and rechanneling of funds from foreign central banks, as derived by Makin (see [n. 11]), rather than near zero percent as the no credit creation position would suggest. This is claiming a multiplier of only about 1.4, which does not appear excessively large, versus the no credit creation position's multiplier of just a few hundredths over one.

Any position on this issue can only be conjecture, however, due to the lack of relevant data which makes its resolution impossible at the present time. Although some do not see the need to obtain better data, and others conclude that the credit creation question is more important on a theoretical than a practical level (see Federal Reserve Bank of Cleveland [n. 3], pg. 16), we agree with Machup (n. 10) and others who believe that data definitely are needed. Machup suggests that all Eurobanks should be required to report their dollar assets by country, by category of debtor and by maturity. We believe a similar reporting of Eurobanks' liabilities would also be in order.

In general, better and more detailed data would help to avoid serious misperceptions of international monetary developments (Willett [n. 16], pg. 6); it would help avoid the undertaking of counterproductive actions entered into with the intent of mitigating the effects of the Eurodollar market; and it would help provide an answer to the question of credit creation in the Eurodollar market. By answering the credit creation question the better data would help verify or refute any opinions which exist as to the Eurodollar's affect on world inflation (see Mundell [n. 13]), aid in indicating areas of the Market's operations which controls should be directed toward; and help individual countries better control the effects which the Eurodollar market has on their national economic policies by providing their monetary authorities with information on how the factors leading to these effects develop (see Scott [n. 14]).

We, therefore, must conclude that, although it seems highly plausible

that multiple credit creation in the Eurodollar market is responsible for a good portion of the growth in Eurodollar deposits, only the procuring of more and better data from the Eurobanks in every country can provide a definite determination of the extent to which credit creation occurs. Unfortunately, we do not expect this to happen in the near future.

APPENDIX: THE MAXIMUM RESERVE EQUATION

If we have a bank which borrows or takes in a time deposit of X dollars and pays interest at a rate B , the bank's borrowing rate, for the right to use these funds, the bank, if acting rationally, will want to lend the funds available, after allowing for a reserve, in such a way that it will hold at least $X + B(X)$ dollars at the maturity date of the time deposit. If both the borrowing and lending rates are somewhat restricted by the competitive pressures of the market, as in the Eurodollar market, the following analysis can be used to determine the equation for the maximum percentage of reserves the bank could keep in its intermediation between the depositor and the loan receiving party.

Letting:

X = the amount of dollars deposited in the bank.

B = the borrowing rate for the bank.

L = the lending rate of the bank, with L greater than B .

d = the number of days the time deposit will exist or the number of days the loan will be outstanding (*).

R_t = the reserve to be held by the bank on a single borrowing-lending intermediation; this is a proportion of X .

C = the costs incurred by the bank in creating and processing of both the deposit and the loan.

and P = the profit which the bank desires to make on the transaction.

We want the following condition to be met:

$$P = \{[X(1 - R_t)] + [L(X) (1 - R_t) (d/365)]\} + [X(R_t)] - \{X + [B(X) (d/365)]\} - C$$

This simplifies to:

$$P = [L(X) (1 - R_t) (d/365)] - [B(X) (d/365)] - C$$

Solving for R_t we get:

(*) It is acknowledged that a bank does not necessarily match the maturities of its assets precisely to those of its liabilities. However, we do not wish to deal here with the complexities which this would add to the situation, and therefore, assume the deposit and the loan begin and end (mature) at the same time.

$$R_t = \frac{[(X)(L)(d/365)] - [(X)(B)(d/365)] - C - P}{[(X)(L)(d/365)]}$$

or:

$$R_t = 1 - (B/L) - [(C + P)/((X)(L)(d/365))]$$

If we assume that the bank will accept a zero profit, and that the costs, C , directly attributable to the transaction are very small compared to the size of the denominator, $[(X)(L)(d/365)]$, the right-most portion of the equation approaches zero and the equation becomes:

$$R_t = 1 - (B/L)$$

or:

$$R_t = \frac{(L-B)}{L}$$

The latter form of the equation is simply the bank's margin between its lending and borrowing rates divided by its lending rate. We can see that if we assume that the margin remains fairly constant over time R_t will decrease as B , and therefore, L increases. This means that in periods of tight money, when interest rates rise, the bank will be inclined to loan more out of any given size of deposit it receives (assuming the amount of reserves held is determined on an individual borrowing-lending intermediation basis). This has the effect of automatically counteracting a tight-money situation.

If we wish to find the maximum reserve allowable on all intermediations of a bank or a market we would have to take the sum total of all the R_t 's for all of the borrowing-lending intermediations of the bank or for all banks in the market and divide this by the number of intermediations which occur, N .

That is:

$$R_r = \frac{\sum_{i=1}^N R_{t_i}}{N}$$

A method which would be much easier to use though not as accurate would be to solve for R based on the average borrowing and lending rates for the bank or market as follows:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^N (L_i - B_i)}{\sum_{i=1}^N L_i} = \frac{L_A - B_A}{L_A}, \text{ where the subscript } A \text{ indicates an average rate.}$$

This R would give a good approximation of the maximum reserve especially considering the dynamic and ongoing nature of the intermediation process.

Using the above form for R we can again see the counteraction which

would occur in a tight money situation. However, it must be noted that if reserves held are determined on the average transaction basis indicated in the above equation (which is what one would expect to occur), the counteractive effect will occur only if a bank's reserve position is approaching the maximum level indicated by R when interest rates begin to rise.

Looking at the maximum reserve equation in another way; that is, with R and B given and L unknown, we can see how the reserve requirement faced by United States banks causes their margins to be much larger than those which exist in the Eurodollar market despite competitive pressures from it.

$$R - 1 = (B/L)$$

170

BIBLIOGRAPHY

1

1. Carli, Guido: «Eurodollars: A Paper Pyramid?», Banca Nazionale del Lavoro, *Quarterly Review*, Vol. 97, June, 1971, pp. 95-109.
2. Enzici, Paolo: *The Eurodollar System*, Macmillan and Co. Ltd, London, 1964.
3. FEDERAL RESERVE BANK OF NEW YORK: «The Eurodollar Market: The Anatomy of a Deposit and Loan Market», *Economic Review*, March, 1970, pp. 3-19.
4. FRATIANNI, Michele and SAYONA, Paolo: «Eurodollar Creation: Comments on Professor Machlup's Propositions and Developments», Banca Nazionale del Lavoro, *Quarterly Review*, Vol. 97, June, 1971, pp. 110-128.
5. FRIEDMAN, Milton: «The Euro-dollar Market: Some First Principles», *The Morgan Guaranty Survey*, October, 1969.
6. FRIEDRICH, Klaus: *The Euro-dollar System*, 1968.
7. KLOPSTOCK, Fred H.: «The Euro-dollar Market: Some Unresolved Issues», *Printer's Essays in International Finance*, No. 168, March, 1968.
8. KLOPSTOCK, Fred H.: «Money Creation in the Euro-dollar Market: A note on Professor Friedman's Views», Federal Reserve Bank of New York, *Monthly Review*, January, 1970, pp. 12-17.
9. LITTLE, Jane, London: «The Euro-dollar Market: Its Nature and Impact», Federal Reserve Bank of Boston, *New England Economic Review*, May-June, 1969.
10. MACHLUP, Fritz: «Euro-dollar Creation: A Mystery Story», Banca Nazionale del Lavoro, *Quarterly Review*, Vol. 94, September, 1970, pp. 219-260.
11. MAKIN, John H.: «Demand and Supply Functions for Stocks of Euro-dollar Deposits: An Empirical Study», April, 1972.
12. MAYER, Helmut: «Some Theoretical Problems Relating to the Euro-dollar Market», *Princeton Essays in International Finance*, No. 79, February, 1970.
13. MONDRIJ, Robert A.: «World Inflation and the Eurodollar», National Bureau Committee for Economic Research, Conference on Secular Inflation, November 5 and 6, 1971, pp. 15-21.
14. STORD, Eric O.: «The Euro-dollar Market and Its Public Policy Implication», *Economics Policies and Practices*, Paper No. 12, prepared for the Joint Economic Committee, February 25, 1970.
15. SWOBODA, Alexander K.: «The Eurodollar Market: An Economist's Point of View», in Prochnow, Herbert V. edited: *The Euro-dollar*, Rand McNally and Company, Chicago, 1970, pp. 294-316.
16. WILLETT, Thomas D.: «Discussion: The Eurodollar Market, Speculation, and Forward Exchange», pp. 5-6.

Using the above form for R we can again see the counteraction which considering the dynamic and ongoing nature of the intermediation process.

IL PROBLEMA IRRISOLTO DELLA CREAZIONE DI CREDITO SUL MERCATO DELL'EURODOLLARO

La crescita del mercato dell'eurodollaro può essere ricondotta a una quantità di sviluppi esterni al mercato che si sono verificati nei due decenni successivi alla seconda guerra mondiale. Tra questi sviluppi erano: il desiderio dei paesi dell'Europa occidentale e dell'Unione Sovietica di tenere i loro saldi in dollari fuori dagli Stati Uniti per timore che depositati là potessero venir confiscati dal governo; il ritorno delle monete dei paesi dell'Europa occidentale alla convertibilità nel 1958; la sospensione dei prestiti in sterline per il finanziamento delle transazioni internazionali; l'aumento delle riserve ufficiali in dollari e l'impiego da parte delle autorità monetarie di parte di questi dollari sul mercato dell'eurodollaro; il rifiuto del Federal Reserve Board di abbandonare la clausola Q relativa ai massimi d'interesse.

Sebbene questi eventi spieghino abbondantemente le ragioni che hanno portato alla formazione del mercato dell'eurodollaro come mercato monetario internazionale fuori dal controllo di qualsiasi autorità nazionale, esse non spiegano la costituzione interna del mercato. Infatti non è ancora stato adeguatamente spiegato come effettivamente funzionino il mercato dell'eurodollaro rispetto agli altri mercati monetari.

La principale difficoltà è stata che sebbene i flussi probabili di dollari al e dal mercato siano noti, non esistono dati attendibili sulla loro grandezza o sulla struttura quantitativa del mercato stesso. Questa mancanza di dati ha costringuto alla formulazione di una quantità di ipotesi (talvolta contraddittorie) per spiegare il funzionamento del mercato e i suoi effetti sulle politiche economiche nazionali.

Una delle principali aree di disaccordo riguarda la capacità di creazione di credito del mercato e le cause dell'aumento dei depositi in eurodollari. Riguardo a questo problema esistono due posizioni fondamentali. La prima ritiene la crescita dei depositi largamente dipendente da una creazione di credito simile alla creazione di credito. Molti hanno verificato negli Stati Uniti. La seconda ritiene che la creazione non si verifichi in misura significativa sul mercato dell'eurodollaro, e che data crescita dei depositi in eurodollari possa essere attribuita soltanto a fattori esterni al mercato, ad esempio ai suoi vantaggi concorrenziali rispetto alle banche statunitensi.

Questo saggio considera le modalità della formazione dei depositi in eurodollari e le varie direzioni che i dollari possono seguire una volta nel mercato. Allo scopo vengono considerate da vicino entrambe le posizioni menzionate e presentate alcune conclusioni sulla capacità di creazione di credito del mercato dell'eurodollaro e sulla difficoltà di rispondere a questa questione. Ciò viene fatto nelle sezioni III, *Creazione di depositi e alcuni possibili usi dei fondi*, IIII, *Prestiti di eurodollari*, IV, *Depositi interbancari*. L'Appendice sviluppa l'equazione del massimo di riserve.

Nonostante tutti i problemi che insorgono quando si vuole determinare il moltiplicatore dei depositi in eurodollari e la dimensione in cui si verifica creazione di credito su quel mercato, è difficile immaginare come il moltiplicatore possa essere così basso come sostiene Klopstock o come il mercato possa non dar vita a nessuna creazione di credito. Klopstock (7) dice che il mercato dell'eurodollaro dà un vantaggio competitivo alle banche europee su quelle degli Stati Uniti, e che queste sono la ragione dell'aumento dei depositi in eurodollari piuttosto che di un moltiplicatore. Ma questi vantaggi concorrenziali che sottraggono fondi agli Stati Uniti dovrebbero spiegare a un tempo perché gli eurodollari rientrerebbero direttamente nel mercato dopo essere stati prestati e dovrebbero, quindi, agire come causa di creazione multipla del credito. Inoltre, come sostiene Machlup (vedi [10, p. 239]), il solo modo in cui la creazione di credito da parte delle eurobanche *non* si verificherebbe sarebbe quando tutti i loro averi in dollari assumessero la forma di titoli perfettamente liquidi verso le banche statunitensi e non restasse acceso nessun prestito in dollari nei confronti degli europei. Sappiamo che questo non si verifica. Deve quindi aversi qualche tipo di creazione multipla di credito.

Non si può negare lo stillicidio dal mercato, ma non sembra che questo effetto debba essere di dimensione tale che la percentuale del totale dei depositi in eurodollari suscettibile di creazione di credito multipla sia inferiore al 40% inclusa l'incidenza della « retroazione ritardata » e del « reincanalamento » di fondi dalle banche centrali estere, come risulta a Makin (vedi [11]), anziché vicino a zero come suggerirebbe la tesi della non creazione di credito. Ciò comporta un moltiplicatore, sia pure solo dell'1,7 circa, che non sembra eccessivamente elevato.

Qualsiasi posizione rispetto a questo problema può essere tuttavia soltanto congettura stante la mancanza di dati che attualmente ne rende la soluzione impossibile. Sebbene alcuni non abbiano ravvisato la necessità di ottenere dati migliori, e altri concluso che la questione della creazione di credito è più importante dal lato teorico che al livello pratico (come la Federal Reserve di Cleveland [3, p. 16]), concordiamo con Machlup [10] e con altri i quali credono i dati una necessità. Machlup suggerisce che tutte le eurobanche dovrebbero far noti i loro attivi in dollari per paese, categoria di debitori e scadenza.

In generale, una maggiore e migliore quantità di dati aiuterebbe a evitare « gravi false rappresentazioni degli sviluppi monetari internazionali » (Willett [16, p. 6]); contribuirebbe ad evitare azioni controproduktive all'intento di mitigare gli effetti del mercato dell'eurodollaro; e aiuterebbe a trovare una risposta alla questione della creazione di credito sul mercato dell'eurodollaro. Rispondendo alla questione della creazione di credito, la disponibilità di dati migliori contribuirebbe a confermare o refutare qualsiasi opinione circa il concorso del mercato dell'eurodollaro all'inflazione mondiale (vedi Mundell [13]); aiuterebbe a indicare le aree dei controlli operativi del mercato; e aiuterebbe

i paesi singoli a controllare gli effetti che il mercato dell'eurodollaro ha sulle loro politiche economiche nazionali fornendo alle autorità monetarie informazioni sul come si sviluppano i fattori che portano a questi effetti (vedi Scott [14]).

Dobbiamo pertanto concludere che sebbene sembri altamente plausibile che la creazione di credito nel mercato dell'eurodollaro sia responsabile di una buona porzione di crescita dei depositi in eurodollari, soltanto la disponibilità di maggiori e migliori dati da parte delle eurobanche di tutti i paesi può consentire una determinazione precisa dell'estensione in cui si verifica la creazione di credito. Sfortunatamente non si prevede che questo possa accadere nel prossimo futuro.

la creazione di credito nel mercato dell'eurodollaro sia responsabile di una buona porzione di crescita dei depositi in eurodollari, soltanto la disponibilità di maggiori e migliori dati da parte delle eurobanche di tutti i paesi può consentire una migliore creazione di credito. Storicamente non si prevede che questo possa accadere nel prossimo futuro.

REGRESSIONE E CORRELAZIONE LINEARE DI VARIABILI MULTIDIMENSIONALI

di

CLAUDIO QUINTANO (*)

1. — La trasposizione od il passaggio logico da metodi statistici basati essenzialmente su scalari a variabili di ordine superiore come vettori e matrici ⁽¹⁾ è legata alla *multivariate analysis* che non solo nella statistica teorica, ma anche in scienze in cui quest'ultima trova applicazioni, come la econometria e biometria ⁽²⁾, ecc. sta acquistando sempre più importanza.

Anzi sono i filoni applicativi che di fronte a problematiche reali sempre più complesse stimolano il bisogno di studio di tecniche più *compensive*: è la statistica basata su vettori e matrici che è in sintonia con « la tendenza della scienza contemporanea che non isola i fenomeni in contesti

(*) Università di Napoli, Istituto di Statistica e Demografia.

⁽¹⁾ Nelle ricerche dell'Amato, che si occupa di tali trasposizioni, si parla di strutture e quindi di metodologia strutturale. La denominazione di struttura è stata data a variabili non scalari, come vettori e matrici; necessiterebbe una definizione di struttura; in particolare bisognerebbe stabilire se un vettore od una matrice di per sé solo è una struttura soprattutto alla luce dell'esperienza econometrica, per restare nel campo dello sviluppo avutosi in sede di teoria generale dei sistemi.

Qui si vuole porre solamente il problema, se cioè, un qualunque sistema di equazioni, per il fatto che si possa rappresentare in forma compatta, esprima una struttura o se forse non sia più opportuno esaminare i particolari legami tra le variabili. Cfr. V. AMATO, *Metodologia statistica strutturale*, Cacucci, Bari 1970; V. AMATO, *Introduzione allo studio della metodologia statistica strutturale*, « Giornale degli Economisti », 1970; V. AMATO, *Il problema della « collinearità » nel campo della metodologia statistica strutturale*, « Giornale degli Economisti », 1971.

⁽²⁾ Il Journal of the Biometric Society, « Biometrics » è uscito con un numero speciale sulla metodologia multivariata applicata alla biologia proprio recentemente (« Biometrics », vol. 28, n. 1, marzo 1972).

strettamente limitati, ma li apre invece alle interazioni ed all'esame di sempre più vaste porzioni di materia » ⁽³⁾.

2. — Varie sono le vie seguite sia concettuali che metodologiche per arrivare a generalizzazioni.

In questo contesto va inquadrata la fissazione di un particolare algoritmo del prodotto di matrici ⁽⁴⁾ che, secondo l'Amato, è la chiave di volta a cui sono legate alcune *estensioni*.

Secondo la regola *riga per colonna*, implicitamente le unità elementari su cui si opera con il prodotto e la somma sono *scalari*. E' possibile, però, nell'esecuzione del prodotto matriciale far diventare l'unità di riferimento il vettore o, addirittura, la matrice, se si tratta di un prodotto di matrici consolidate.

Un esempio può chiarire quanto osservato:

REGOLA *riga per colonna*

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \\ e & f \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} g & h & i \\ l & m & n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ag + bl & ah + bm & ai + bn \\ cg + dl & ch + dm & ci + dn \\ eg + fl & eh + fm & ei + fn \end{bmatrix}$$

(3,2) (2,3) (3,3)

REGOLA *colonna per riga*

$$\begin{bmatrix} a \\ c \\ e \end{bmatrix} \quad [g \quad h \quad i] = \begin{bmatrix} ag & ah & ai \\ cg & ch & ci \\ eg & eh & ei \end{bmatrix} +$$

$$\begin{bmatrix} b \\ d \\ f \end{bmatrix} \quad [l \quad m \quad n] = \begin{bmatrix} bl & bm & bn \\ dl & dm & dn \\ fl & fm & fn \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} ag + bl & ah + bm & ai + bn \\ cg + dl & ch + dm & ci + dn \\ eg + fl & eh + fm & ei + fn \end{bmatrix}$$

Da qui emergono identici risultati, l'esistenza di medesimi vincoli (il numero delle colonne del moltiplicando pari al numero delle righe del

⁽³⁾ R. L. ACKOFF, *Games, Decision and Organization*, « General Systems », n. 1959.

⁽⁴⁾ V. AMATO, *Un nuovo schema di prodotto matriciale e sue applicazioni in statistica*, « Giornale degli Economisti », n. 3-4, 1970.

moltiplicatore), il cambiamento dell'unità di riferimento (dallo scalare si passa al vettore).

Agli scettici che, soffermandosi sui primi due punti, potrebbero rigettare l'innovazione, non ritrovandone utilità pratica, bisogna dire che il cambiamento di ottica nelle zone operative del processo scientifico è spesso legato (sia come *posterius*, sia come *prius* di vere e proprie rivoluzioni metodologiche) alla sostanza delle evoluzioni dei processi stessi.

Ad una materia evoluta, cioè, deve corrispondere un'ottica nuova che, trovandosi su posizioni avanzate, può essere apportatrice di ulteriori miglioramenti metodologici.

3. — In questa nota prevale l'esigenza di passare in rassegna trasposizioni a variabili vettoriali e matriciali di un metodo di studio della correlazione nato su variabili scalari. In fondo l'intuizione dell'Amato di vedere finanche nel prodotto matriciale una sorta di spostamento di focalizzazione dagli scalari ai vettori ed alle matrici non è che un fatto caratteristico di una generale accentuata tendenza a vedere in altri schemi, non solo di algoritmi, ma di vere e proprie metodologie, com'è la regressione e la correlazione, la sostituzione di vettori e matrici.

Infatti nella prima parte si fa una generalizzazione dimensionale del problema della regressione e della correlazione, mentre nella seconda, alla luce dei risultati della prima parte, si interpretano i parametri della media della distribuzione congiunta condizionata come legati alla determinazione del coefficiente di correlazione multipla; seguono infine un particolare accostamento tra la matrice delle covarianze di detta distribuzione ed il problema della determinazione del coefficiente di correlazione parziale.

4. — Se si fissa il modello di dipendenza della variabile y da x tramite una funzione di tipo lineare

$$y = ax + e$$

e si sceglie per la stima dei parametri il metodo dei minimi quadrati, abbracciando così tutte le ipotesi che la scelta del metodo comporta, la stima di a , \hat{a} risulta essere:

$$\hat{a} = \frac{\sum_i y_i x_i}{\sum_i x_i^2}$$

Qui il problema della regressione ha una dimensione scalare, nel senso che sia la variabile che il regressore sono scalari.

Per la estensione a variabili diverse da scalari, si può impostare una classificazione *dimensionale*, a seconda che si tenga conto della *natura* delle serie oppure della *natura* del regressore.

Infatti il problema della regressione o avrà una dimensione scalare, vettoriale o matriciale, se le serie sono formate ambedue da scalari, vettori o matrici (evidentemente si definirà la regressione mista nel caso di scalari e vettori o di vettori e matrici) oppure il problema avrà una dimensione scalare, vettoriale o matriciale, a seconda che la stima del *coefficiente angolare* sia uno scalare, un vettore od una matrice.

E' utile il quadro seguente:

SCHEMA DIMENSIONALE DELLA REGRESSIONE LINEARE

$$Y_i = A X_i + E_i$$

DIMENSIONE			Regressione in funzione	
della variabile Y_i	della variabile X_i	$\hat{A} = \frac{\text{del regressore}}{(\sum Y_i X_i') (\sum X_i X_i')^{-1}}$	delle variabili	del regressore
1° Caso (1, 1) scalare	(1, 1) scalare	$(1, 1) = (1, 1) (1, 1) (1, 1) (1, 1)$	scalare	scalare
2° Caso (1, 1) scalare	(m, 1) vettore	$(1, m) = (1, 1) (1, m) (m, 1) (1, m)$	mista	vettoriale
3° Caso (m, 1) vettore	(n, 1) vettore	$(m, n) = (m, 1) (1, n) (n, 1) (1, n)$	vettoriale	matriciale
4° Caso (1, n) vettore	(m, n) matrice	$(1, m) = (1, n) (n, m) (m, n) (n, m)$	mista	vettoriale
5° Caso (m, n) matrice	(p, n) matrice	$(m, p) = (m, n) (n, p) (p, n) (n, p)$	matriciale	matriciale

Scambiando le variabili, si ha, invece, il seguente schema:

SCHEMA DIMENSIONALE DELLA REGRESSIONE LINEARE

$$X_i = B Y_i + E_i$$

DIMENSIONE			Regressione in funzione	
della variabile X_i	della variabile Y_i	$\hat{B} = \frac{\text{del regressore}}{(\sum X_i Y_i') (\sum Y_i Y_i')^{-1}}$	delle variabili	del regressore
1° Caso (1, 1) scalare	(1, 1) scalare	$(1, 1) = (1, 1) (1, 1) (1, 1) (1, 1)$	scalare	scalare
2° Caso (m, 1) vettore	(1, 1) scalare	$(m, 1) = (m, 1) (1, 1) (1, 1) (1, 1)$	mista	vettoriale
3° Caso (n, 1) vettore	(m, 1) vettore	$(n, m) = (n, 1) (1, m) (m, 1) (1, m)$	vettoriale	matriciale
4° Caso (m, n) matrice	(1, n) vettore	$(m, 1) = (m, n) (n, 1) (1, n) (n, 1)$	mista	vettoriale
5° Caso (p, n) matrice	(m, n) matrice	$(p, m) = (p, n) (n, m) (m, n) (n, m)$	matriciale	matriciale

Si nota che:

- regressione *mista* nelle variabili è sempre vettoriale nel regressore;
- la regressione *pura* non scalare (vettoriale e matriciale) è sempre matriciale nel regressore.

Ora, passando dal problema della regressione a quello della correlazione, si estende ai regressori *multidimensionali* l'operazione del prodotto scalare dei coefficienti di regressione.

SCHEMA DIMENSIONALE DELLA CORRELAZIONE LINEARE

Caso	DIMENSIONE					Problema risolto
	di Y_i nelle due rette di regres- sione	di X_i nelle due rette di regres- sione	di un regressore	dell'al- tro re- gres- sore	del pro- dotto dei regressori	
1°	scalare (1, 1)	scalare (1, 1)	A (1, 1)	B (1, 1)	scalare (1, 1)	coefficiente di correlazione lineare
2°	scalare (1, 1)	vettore (m , 1)	A (1, m)	B (m , 1)	scalare (1, 1)	coefficiente di correlazione multipla
			B (m , 1)	A (1, m)	matrice (m , m)	coefficiente di correlazione semplice generalizzato
3°	vettore (m , 1)	vettore (n , 1)	A (m , n)	B (n , m)	matrice (m , m)	coefficiente di correlazione vettoriale
			B (n , m)	A (m , n)	matrice (n , n)	
4°	vettore (1, n)	matrice (m , n)	A (1, m)	B (m , 1)	scalare (1, 1)	coefficiente di correlazione mista semplice
			B (m , 1)	A (1, m)	matrice (m , m)	coefficiente di correlazione mista generalizzato
5°	matrice (m , n)	matrice (p , n)	A (m , p)	B (p , m)	matrice (m , m)	coefficiente di correlazione matriciale
			B (p , m)	A (m , p)	matrice (p , p)	

Si nota che il risultato dell'operazione di ricerca della correlazione tra i fenomeni X ed Y dà:

- una doppia determinazione matriciale, quando la natura dei regressori è matriciale;

— una doppia determinazione, per così dire, mista, cioè scalare e matriciale, quando la natura dei regressori è vettoriale.

Si può giungere ad analogo prospetto e, quindi, ad analoghe conclusioni dimensionando l'estensione bravaisiana dell'Amato ⁽⁵⁾

$$R^2_{Y,X} = \{\text{cov}(Y, X)\} \{\text{var}(X)\}^{-1} \{\text{cov}(X, Y)\} \{\text{var}(Y)\}^{-1}$$

dato che

$\{\text{cov}(Y, X)\} \{\text{var}(X)\}^{-1}$ corrisponde alla nostra stima di A

$\{\text{cov}(X, Y)\} \{\text{var}(Y)\}^{-1}$ corrisponde alla nostra stima di B

nell'ipotesi, sempre costruibile, che gli elementi Y e X siano standardizzati.

Per inciso, infatti, va detto che, basta aver a che fare con variabili centrate che già risulta eliminato in

$$\text{cov}(X, X) = \frac{1}{n} \sum_i X_i X_i' - \frac{1}{n^2} (\sum X_i) (\sum X_i')$$

il prodotto delle medie.

In definitiva ad R^2_{YX} corrisponde $A \times B$ e ad R^2_{XY} corrisponde $B \times A$. L'espressione basata sul prodotto dei coefficienti di regressione lineare, essendo *anonima* rispetto alle serie statistiche di provenienza, accomuna ambedue i casi di correlazione mista nelle variabili, nella ipotesi che la dimensione dei regressori sia vettoriale come appunto quella di cui ai casi 2° e 4° del prospetto di pag. 52.

A meno si tratti del coefficiente di determinazione $A \times B \neq B \times A$.

In una visione generalizzata è irrilevante fissare l'ordine dei fattori nel prodotto dei regressori se non per far riferimento ai coefficienti di correlazione che di volta in volta si ottengono e che ormai si sono consolidati nel quadro della teoria della correlazione con denominazioni specifiche.

In una visione generalizzata, cioè, sono accettabili sia il coefficiente di correlazione multipla che il coefficiente matriciale di correlazione semplice generalizzato per correlazioni tra scalari e vettori, ambedue i coefficienti matriciali di correlazione vettoriale per correlazione tra vettori, sia il coefficiente scalare di correlazione mista semplice che il coefficiente matriciale di correlazione mista generalizzata per correlazione tra vettori e matrici ed infine ambedue i coefficienti di correlazione matriciale.

Il risultato dell'applicazione di processi di correlazione è sempre

⁽⁵⁾ V. AMATO, *Metodologia statistica strutturale*, Cacucci, Bari, Vol. III, 1970; V. AMATO, *Il problema della «collinearità»* ecc., cit.; N. LAURO, *In tema di correlazione interstrutturale*, «Statistica», 1972.

qualcosa in cui entrano *pariteticamente* il regressore della Y sulla X e della X sulla Y .

L'esistenza di vincoli nella operazione del prodotto matriciale è la sola causa della doppia risultanza dei coefficienti di correlazione.

D'altra parte, proprio la esistenza dei vincoli del prodotto matriciale non permette di *mediare* a loro volta i due risultati del processo di correlazione.

Ora ci poniamo il problema di associare degli indici scalari alle determinazioni di tali processi.

La scelta è fatta tenendo conto del risultato speculare che nel caso di correlazione vettoriale nelle variabili è anch'essa una matrice e, nel caso di correlazione mista nelle variabili, è uno scalare.

Le osservazioni fatte in appendice ci guidano nella scelta di tali indici e, sulla base di esse esaminiamo i vari casi:

1° Caso: Y scalare, X vettore di dimensione $(m, 1)$ (2° Caso prospetto pag. 52). La matrice derivante dal processo di correlazione proviene da un vettore colonna B per un vettore riga A : il prodotto è quindi *congenitamente* una matrice dal determinante nullo. Il risultato *speculare* è il noto coefficiente di correlazione multipla che è uguale proprio alla traccia della determinazione matriciale od alla radice dominante, cioè all'unica radice in generale significativa tra quelle generate dall'equazione caratteristica associata.

Lo statistico, per calcolare il coefficiente di correlazione scegliendo la via del prodotto dei regressori (partendo da una serie di scalare e da un'altra vettoriale) può arrivare al coefficiente di correlazione multipla sia direttamente, sia calcolando la traccia o la radice dominante della determinazione matriciale che è *speculare* a quella scalare. Perché non associare allora la traccia o la radice dominante alla determinazione matriciale?

Esemplifichiamo quanto detto ipotizzando che la serie vettoriale sia formata da due elementi x_1 e x_2 ; in particolare esprimiamo i risultati del processo in funzione dei coefficienti di correlazione binari del Bravais in presenza di variabili standardizzate.

Utilizzando la estensione del coefficiente di correlazione lineare proposta dall'Amato

$$R^2_{Y,X} = \{\text{cov}(Y, X)\} \{\text{var}(X)\}^{-1} \{\text{cov}(X, Y)\} \{\text{var}(Y)\}^{-1}$$

dopo aver dimensionato opportunamente le variabili ⁽⁶⁾ e cioè considerando Y di dimensione $(1,1)$ ed X di dimensione $(2,1)$

(6) Cfr. i lavori citati nella nota precedente.

$$R_{Y,X}^2 = R_{y,x_1x_2}^2 = [r_{yx_1} \ r_{yx_2}] \begin{bmatrix} 1 & r_{x_1x_2} \\ r_{x_1x_2} & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} r_{yx_1} \\ r_{yx_2} \end{bmatrix} \cdot 1 =$$

$$= \frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2 r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2} = A \times B \text{ (2° Caso prospetto pag. 52).}$$

Il risultato speculare di quest'ultimo scalare è la matrice che deriva da

$$R_{X,Y}^2 = \{\text{cov}(X, Y)\} \{\text{var}(Y)\}^{-1} \{\text{cov}(Y, X)\} \{\text{var}(X)\}^{-1}$$

in cui X e Y assumono le stesse dimensioni di prima.

Essa è:

$$\begin{bmatrix} r_{yx_1} \\ r_{yx_2} \end{bmatrix} \cdot 1 \cdot [r_{yx_1} \ r_{yx_2}] \begin{bmatrix} 1 & r_{x_1x_2} \\ r_{x_1x_2} & 1 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} \frac{r_{yx_1}^2 - r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2} & \frac{r_{yx_1} r_{yx_2} - r_{yx_1}^2 r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2} \\ \frac{r_{yx_1} r_{yx_2} - r_{yx_2}^2 r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2} & \frac{r_{yx_2}^2 - r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2} \end{bmatrix} =$$

$$= B \times A \text{ (2° Caso prospetto pag. 52)}$$

$$\text{tr}(B \times A) = \text{tr}(A \times B) = A \times B$$

$$\lambda^2 - \lambda \text{tr}(B \times A) + \det(B \times A) = 0; \lambda^2 - \lambda \text{tr}(B \times A) = 0; \lambda =$$

$$= \frac{\text{tr}(B \times A) \pm \sqrt{[\text{tr}(B \times A)]^2}}{2} \begin{cases} \lambda_1 = \text{tr}(B \times A) \\ \lambda_2 = 0 \end{cases}$$

Si vede chiaramente, va detto per inciso, che la parte non spiegata dalla correlazione tra gli elementi della variabile indipendente è l'unità di misura sia della determinazione scalare che degli elementi della determinazione matriciale. Infatti, nel caso di indipendenza tra x_1 e x_2 all'interno del vettore X , le due determinazioni diventano:

$$r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2$$

e

$$\begin{bmatrix} r_{yx_1}^2 & r_{yx_1} r_{yx_2} \\ r_{yx_1} r_{yx_2} & r_{yx_2}^2 \end{bmatrix}$$

Nel caso ancora della presenza di una costante (ad es. x_1) all'interno del vettore X , il risultato scalare è $r_{yx_2}^2$ (coefficiente di determinazione) e quello matriciale è

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & r_{yx_2}^2 \end{bmatrix}$$

2° Caso: Y vettore di dimensione $(m, 1)$, X vettore di dimensione $(n, 1)$ con $n \geq 2$ e con $m > n$.

Le matrici-risultato del processo di correlazione sono legate dal fatto che hanno la stessa traccia e la stessa n -pla di autovalori in generale significativi.

In questo caso, a differenza del precedente, non c'è uguaglianza tra traccia ed autovalore dominante, essendo gli autovalori significativi in generale n . Scartiamo il determinante che, considerando tutti i termini della matrice, è un buon strumento di sintesi per $B \times A$ e mai per $A \times B$, dato che $\det(A \times B)_{(m, m)}$ è zero. Il ponte di congiunzione delle due determinazioni di correlazione è dato dalla traccia, dalla n -pla di autovalori significativi nonché dal loro prodotto che è proprio il $\det(B \times A)_{(n, n)}$: tutti questi scalari esistono e sono uguali per ambedue le determinazioni.

3° Caso Y vettore di dimensione $(1, n)$, X matrice di dimensione (m, n) (4° caso del prospetto di pag. 52).

Valgono le stesse argomentazioni del Caso 1°.

4° Caso: Y matrice di dimensione (m, n) , X matrice di dimensione (p, n) , con $m > p$ (5° caso del prospetto di pag. 52).

Valgono le stesse argomentazioni del Caso 2°.

Riepilogando:

per la correlazione mista tra scalari e vettori

$$AxB_{(1, 1)} = \text{tr} (BxA)_{(m, m)} = \lambda_{r. \text{ dom}} \text{ di } (BxA)_{(m, m)}$$

per la correlazione tra vettori

$$\text{tr} (AxB)_{(m, m)} = \text{tr} (BxA)_{(n, n)} \text{ con } m > n;$$

$\lambda_1 = \lambda'_1; \lambda_2 = \lambda'_2; \dots, \lambda_n = \lambda'_n, \lambda_i = 0$ ove λ_i sono gli autovalori di $AxB_{(m, m)}$ e λ'_i sono quelli di $BxA_{(n, n)}$;

$$\lambda_1 \cdot \lambda_2 \cdot \dots \cdot \lambda_n = \det (BxA)_{(m, m)}$$

per la correlazione mista tra vettori e matrici

$$AxB_{(1, 1)} = \text{tr} (BxA)_{(m, m)} = \lambda_{r. \text{ dom.}} \text{ di } (BxA)_{(m, m)}$$

per la correlazione tra matrici

$$\text{tr} (AxB)_{(m, m)} = \text{tr} (BxA)_{(p, p)} \text{ con } m > p$$

$\lambda_1 = \lambda'_1; \lambda_2 = \lambda'_2; \dots; \lambda_p = \lambda'_p, \lambda_i = 0$ ove λ_i sono gli autovalori di $AxB_{(m, m)}$ e λ'_i sono quelli di $BxA_{(p, p)}$;

$$\lambda_1 \cdot \lambda_2 \cdot \dots \cdot \lambda_p = \det(Bx A)_{(p, p)}$$

Tra gli scalari associati ai processi di correlazione è di particolare interesse il prodotto delle n radici che, come si è visto, è pari proprio al determinante della soluzione, in generale, non singolare ⁽⁷⁾ $Bx A$. Per tale misura vale la proprietà $0 \leq \det [Bx A]_{(n, n)} \leq 1$.

Scegliendo tale indice per sintetizzare la nozione di correlazione insita nel prodotto dei regressori A e B , si può risolvere allo stesso tempo il problema della asimmetria del coefficiente di correlazione strutturale, ossia $AxB \neq BxA$, e costruire una *visione conglobante* della teoria delle relazioni statistiche ⁽⁸⁾.

5. — Manca in questo quadro generale la correlazione parziale che può essere, invero, immessa nel contesto della correlazione tra vettori di eguale dimensione che differiscono a meno di una variabile o di più variabili (in questo ultimo caso si parla più propriamente di correlazione multiplo-parziale) al netto della/e quale/i si vuole valutare l'intensità lineare dei legami.

E' ovvio che è possibile definire anche per variabili matriciali di identiche dimensioni una sorta di correlazione parziale per cui è possibile trovare la correlazione tra variabili scalari interagenti in un sistema di variabili il cui numero è pari al numero delle righe per il numero delle colonne meno il numero delle variabili al netto dell'influenza delle quali si vuole studiare la relazione.

Della correlazione parziale si continuerà poi, vedendola sotto un'altra visuale, cioè come data (o meglio il suo coefficiente) tramite gli elementi della matrice delle covarianze della funzione di densità bivariata condi-

⁽⁷⁾ La matrice $Bx A$ è singolare nel caso che le serie statistiche assegnate *comportino collinearità*, cioè, nel caso che esse generino dei regressori i cui determinanti della matrice varianza associata sono nulli. Cfr. V. AMATO, *Il problema della «collinearità»* ecc., cit.

⁽⁸⁾ Sono su questa linea: G. PANIZZON, *Il coefficiente di correlazione lineare multipla generalizzato*, «Giornale degli Economisti», 1959; A. GILI, *In tema di correlazione parziale multipla*, «Statistica», 1967; R. LEONI, *Un coefficiente di correlazione multipla parziale generalizzata*, «Statistica», 1970; S. ZANI, *Un nuovo criterio di risoluzione di un'equazione di regressione multipla-parziale generalizzata*, «Giornale degli Economisti», 1970; V. AMATO, *Il problema della «collinearità»* ecc., cit.; V. AMATO, *Una nuova dimensione del problema dell'interpolazione statistica nello studio della correlazione tra variabili macroeconomiche*, «Rassegna Economica», 1969; N. LAURO, *In tema di correlazione interstrutturale*, «Statistica», 1972; R. LEONI, *Di alcune generalizzazioni del coefficiente di correlazione lineare*, «Statistica», 1972.

zionata; qui si vuole concludere osservando che con l'uso della tecnica presentata, cioè quella del prodotto dei regressori, si potrebbero trovare coefficienti di correlazione di serie matriciali consolidate: il problema è di trovare valori (scalari) rappresentativi del legame esistente tra le coppie di determinazioni.

6. — Si considera ora la funzione di densità i cui parametri sono legati alla regressione e correlazione strutturale.

Sia definita una funzione $Z \sim N(\mu, \Sigma)$ e siano Y e X sue partizioni che riterremo per semplicità vettoriali.

La distribuzione condizionata di Y data X è
 $Y/X \sim N[\mu_y + \Sigma_{yx} \Sigma_{xx}^{-1} (X - \mu_x), \Sigma_{yy} - \Sigma_{yx} \Sigma_{xx}^{-1} \Sigma_{xy}]$

ove μ_x e μ_y sono valori medi di Y e X , e Σ_{yy} , Σ_{yx} , Σ_{xy} , Σ_{xx} sono le matrici delle covarianze degli elementi dei singoli vettori.

Queste ultime tutte insieme formano il quadro generale delle cova-

	X	Y
X	Σ_{xx}	Σ_{xy}
Y	Σ_{yx}	Σ_{yy}

rianze che diventa la matrice delle correlazioni totali se le variabili sono standardizzate.

La media condizionata di Y dato X è una funzione lineare degli scarti della variabile X dalla media in cui l'ordinata all'origine è il valor medio di Y , mentre il coefficiente angolare è un coefficiente di regressione strutturale della Y sulla X .

Trattandosi di variabili centrate, infatti, Σ_{yx} e Σ_{xx} sono rispettivamente $\Sigma(Y_i X_i')$ e $\Sigma(X_i X_i')$. Il prodotto $\Sigma_{yx} \Sigma_{xx}^{-1}$ corrisponde ad una delle matrici (A oppure B) del caso 3° del prospetto di pag. 52 che contribuiscono a dare la matrice coefficiente di correlazione vettoriale.

Nella ipotesi in cui il vettore Y si riduca ad uno scalare y_i , $\Sigma_{y,x} \Sigma_{xx}^{-1}$ è un vettore di regressione di y su X cioè uno dei fattori della correlazione multipla che è proprio una correlazione tra scalari e vettori: $\Sigma_{y,x}$ è un

vettore riga, quello della riga i -esima di Σ_{YX} ed il numero delle colonne è uguale alle dimensioni Σ_{XX} .

Se si prendono variabili standardizzate, $\Sigma_{y,x}$ è il vettore dei coefficienti di correlazione tra le y_i e le componenti della variabile indipendente, Σ_{XX} è la matrice delle correlazioni *interne* di quest'ultima variabile.

Per avere il coefficiente di correlazione multipla manca solo il vettore colonna, identico nella sua composizione a $\Sigma_{y,X}$ e cioè $\Sigma_{X,Y}$, in quanto l'inverso di Σ_{y,y_i} che deve completare l'espressione bravaisiana generalizzata è 1.

Quanto al coefficiente di correlazione parziale, poi, si nota che gli elementi della matrice (di covarianza della distribuzione condizionata)

$$\Sigma_{YY} - \Sigma_{YX} \Sigma_{XX}^{-1} \Sigma_{XY}$$

sono utili per l'individuazione in un modo abbastanza semplice e spedito dei coefficienti di correlazione lineare che la formano.

Infatti, definendo $\sigma_{y,y_i \cdot X_1 X_2 \dots}$ (i, j) elemento della matrice delle covarianze $\Sigma_{YY} - \Sigma_{YX} \Sigma_{XX}^{-1} \Sigma_{XY}$, il coefficiente di correlazione parziale sarà

$$r_{y,y_i \cdot X_1 X_2 \dots} = \frac{\sigma_{y,y_i \cdot X_1 X_2 \dots}}{\sqrt{\sigma_{y,y_i \cdot X_1 X_2 \dots}} \sqrt{\sigma_{y,y_j \cdot X_1 X_2 \dots}}}$$

Nell'ipotesi in cui le X_i e le Y_i sono mutuamente indipendenti, cioè se $\Sigma_{YX} = 0$

$$r_{y,y_i \cdot X_1 X_2 \dots} = r_{y,y_i}$$

Si dà infine un esempio di calcolo della correlazione con l'impostazione di cui sopra.

$$\text{Sia } Y_i = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \text{ e } X_i = X_1$$

La matrice delle correlazioni, nella ipotesi di variabili standardizzate, della distribuzione condizionata di Y dato X è data da:

$$\begin{bmatrix} r_{y_1 y_1} & r_{y_1 y_2} \\ r_{y_2 y_1} & r_{y_2 y_2} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} r_{y_1 x_1} \\ r_{y_2 x_1} \end{bmatrix} \cdot r_{x_1 x_1}^{-1} \begin{bmatrix} r_{x_1 y_1} & r_{x_1 y_2} \end{bmatrix}$$

(2,2) (2,1) (1,1) (1,2)

$$\begin{bmatrix} 1 & r_{y_2 y_2} \\ r_{y_2 y_1} & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} r_{y_1 x_1} & r_{y_2 x_1} \\ r_{y_2 x_1} & r_{x_1 x_1} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} r_{y_1 x_1} & r_{y_2 x_1} \\ r_{y_2 x_1} & r_{x_1 x_1} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 - r_{y_1 x_1}^2 & r_{y_1 y_2} - r_{y_1 x_1} r_{y_2 x_1} \\ r_{y_1 y_2} - r_{y_1 x_1} r_{y_2 x_1} & 1 - r_{y_2 x_1}^2 \end{bmatrix}$$

$$r_{y_1 y_2 \cdot x_1} = \frac{r_{y_1 y_2} - r_{y_1 x_1} r_{y_2 x_1}}{\sqrt{1 - r_{y_1 x_1}^2} \sqrt{1 - r_{y_2 x_1}^2}} = r_{y_2 y_1 \cdot x_1}$$

APPENDICE

Siano date le matrici $A_{(m,n)}$ e $B_{(n,m)}$ con $m > n$.

Date le dimensioni $r(A) \leq n$ e $r(B) \leq n$.

Il prodotto delle due matrici non gode della proprietà commutativa e pertanto bisogna fissare l'ordine dei fattori.

Alle due matrici risultato associamo:

- 1) la dimensione
- 2) il determinante
- 3) il rango
- 4) la somma dei minori diagonali
- 5) la traccia
- 6) l'equazione caratteristica
- 7) gli autovalori

MATRICE $AxB_{(m,m)}$

- 1) dimensione (m, m)
- 2) $\det AxB_{(m,m)} = 0$
- 3) $r(AxB) \leq \min \{r(A), r(B)\}$; $r(AxB) \leq n$
- 4) $D_1, D_2, \dots, D_i, \dots, D_n, \dots, D_m$ ove D_i è la somma dei minori diagonali di ordine i
- 5) $tr(AxB)_{(m,m)} = D_1$ e $\det(AxB)_{(m,m)} = D_n = 0$
- 6) $\lambda^m + (-1)^{m-1} \lambda^{m-1} D_1 + (-1)^{m-2} \lambda^{m-2} D_2 + \dots + (-1)^{m-n} \lambda^{m-n} D_n + \dots + (-1) \lambda D_{m-1} + D_m = 0$
- 7) $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_i, \dots, \lambda_m$; $\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_m = tr(AxB)_{(m,m)}$; $\underbrace{\lambda_1 \cdot \lambda_2 \cdot \dots \cdot \lambda_n \cdot \dots \cdot \lambda_m}_{\det(BxA)} = 0$

MATRICE $BxA_{(n,n)}$

- 1) dimensione (n, n)
- 2) $\det(BxA) \neq 0$ (in generale)
- 3) $r(BxA) \leq \min \{r(B), r(A)\}$; $r(BxA) \leq n$
- 4) $D_1', D_2', \dots, D_i', \dots, D_n'$ ove D_i è la somma dei minori diagonali di BxA di ordine i

- 5) $tr(BxA) = D_1'$ e $\det(BxA) = D_n' \neq 0$
 6) $\lambda^n + (-1)^{n-1} \lambda^{n-1} D_1 + (-1)^{n-2} \lambda^{n-2} D_2 + \dots + (-1) \lambda D_{n-1} + D_n = 0$
 7) $\lambda_1', \lambda_2', \dots, \lambda_n'; \lambda_1 + \lambda_2' + \dots + \lambda_n' = tr(BxA);$
 $\lambda_1' \cdot \lambda_2' \cdot \dots \cdot \lambda_n' = \det(BxA)$

Si verifica che $D_1 = D_1'; D_2 = D_2'; \dots D_n = D_n'$; queste relazioni si possono leggere nel seguente modo: le due matrici hanno la stessa traccia e la stessa somma dei minori diagonali di ordine 2, 3, 4, ... fino ad arrivare al determinante di BxA che è pari alla somma dei minori diagonali di ordine (n, n) in AxB .

Poiché $D_1, D_2, \dots D_n$ sono i primi coefficienti (degli m esistenti) della equazione caratteristica associata ad AxB e coincidono proprio con tutti gli n coefficienti dell'equazione caratteristica associata a BxA , ciò implica che gli $m-n$ rimanenti coefficienti dell'equazione caratteristica di AxB associati a $\lambda^{m-n-1}, \lambda^{m-n-2}, \dots \lambda^0 (D_{n+1}, D_{n+2}, \dots, D_m)$ sono nulli, in virtù del fatto che il rango di AxB (oltre che di BxA è al più n , essendo così nulli tutti i minori e quindi anche quelli diagonali che abbiano un ordine compreso tra $n+1$ ed m).

D'altra parte, essendo le tracce delle due matrici uguali ($\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_n + \dots \lambda_m = \lambda_1' + \lambda_2' + \dots + \lambda_n'$), si verifica che $\lambda_1 = \lambda_1'; \lambda_2 = \lambda_2'; \dots; \lambda_n = \lambda_n'$ e quindi $\lambda_i = 0$; infatti

$$\lambda^m + (-1)^{m-1} \lambda^{m-1} D_1 + \dots + (-1)^{m-n} \lambda^{m-n} D_n + (-1)^{m-n-1} \lambda^{m-n-1} O + \dots + (-1) \lambda O + O = O [1]$$

è associata ad AxB e data l'uguaglianza $D_i = D_i'$

l'equazione caratteristica associata a BxA è

$$\lambda^n + (-1)^{n-1} \lambda^{n-1} D_1 + \dots + (-1) \lambda D_{n-1} + D_n = 0$$

Sicché la [1] può ridursi a

$$\lambda^{m-n} [\lambda^n + (-1)^{n-1} \lambda^{n-1} D_1 + \dots + (-1) \lambda D_{n-1} + D_n] = 0$$

e ne consegue che n radici dell'equazione caratteristica di AxB sono quelle di BxA e le altre $m-n$ sono nulle.

Notiamo esplicitamente che, in generale, non esiste nessun minore di ordine n in AxB che abbia determinante pari a $\det BxA$, e che quest'ultimo, equivalente a $\lambda_1' \cdot \lambda_2' \cdot \dots \lambda_n'$, è pari a D_n in AxB .

LINEAR REGRESSION AND LINEAR CORRELATION OF MULTI-DIMENSIONAL VARIABLES

By means of the product of regressors the author applies the technique of calculus of determination coefficients to non-scalar regressors; that is to vectorial matricial ones. Thus he obtains some types of correlation coefficients which are well known in econometrics. Then he interprets the parameters of joint conditioned distribution in the light of the multiple correlation coefficient. Finally, he demonstrates how useful covariance metrics of the said distribution is for the computation of partial correlation coefficients.

U.S. EMPLOYMENT AND GROWTH IN THE IMMEDIATE FUTURE: A GUESS

by
SIDNEY C. SUFRIN (*) and ABRAHAM WAGNER (**)

I.

In February 1970 the Bureau of Labor Statistics of U.S. Department of Labor published estimates of Labor force projections to 1985 ⁽¹⁾. The assumptions on which the estimates are based are reasonable and necessary. It is assumed that the rate of growth of population will continue to slow down, so that there will be a tendency for the average age of population and hence of the working force to rise. The changes will cause the work force to rise. The changes in the age distribution of the general population will affect total labor supply availabilities via size, age, sex, color composition of the population and participation rates ⁽²⁾.

The most recent figures indicate that in the United States, the almost utopian goal of zero population growth is well on its way to being achieved. National birth statistics for the first quarter of 1972 demonstrate a sharp decline in the already low levels of 1971. The current estimated level of replacement (2.14) approaches a zero population growth level (2.11). The replacement level is the number of children a woman must bear to maintain a stable population ⁽³⁾.

(*) Syracuse University, The Maxwell School; (**) University of Rochester.

⁽¹⁾ *The U.S. Labor Force: Projections to 1985*. Special Labor Force Report 119, U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics.

⁽²⁾ Equations for this availability by age, sex and color groups have already been derived in an earlier paper, and indicate the marked differences among the various disaggregate groups. See Sidney C. SUFRIN and Abraham R. WAGNER, «Disaggregate Employment: The Search for Short Run Demand and Labor Market Stability», *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali* (Oct. 1969).

⁽³⁾ *The New York Times*, June 4, 1972, p. 4.

While the current rate is the lowest in history, it must, however, be kept in mind that this rate has tended to fluctuate somewhat wildly in the past, as indicated in Table A - 1 below:

TABLE A - 1

AMERICAN BIRTH RATES - SELECTED EXAMPLES FROM RECENT YEARS

<i>Year</i>	<i>Birth Rate</i>
1937	2.23 Children (Depression)
1947	3.27 » (Post World War II)
1957	3.77 »
1967	2.57 »
1972 (1st Quarter est.)	2.14 »

This same *Times* study does point out that the present drop in fertility rates does not appear to be a « fad » at all and continues:

It (the declining birth rate) is just as strong as the social forces that explain it and these appear to be entrenched; the accelerating use of contraception, abortion and sterilization; more single people and later marriage; swelling interest in women's liberation and more working wives; increasing concern for overcrowding and pressure on the environment (⁴).

The great increase in births, which was a phenomenon of the 1940's and 50's has been reduced for a number of reasons, including improved birth control methods, family planning, and a realization by an increasingly large segment of the population of the necessity limiting population growth, so that in time the bulge of population will shift from the under 25 age group to over 25 age group. As the age cohorts grow older, population distribution by age changes.

It is customary to divide the population distribution for purposes of labor force analysis into age, sex and color groups. Population distribution, however, is not perfectly correlated with work force distribution because of the changes in participation rates of the various disaggregate groups. The fraction of the population (by age, sex and color) in the labor market, in the military, attending school or not working or seeking jobs does not participate in the work force.

The distribution of the work force in the immediate future will necessarily be more heavily concentrated in the above 25 year old groups. The fraction of women in the American labor force, now in the neigh-

(⁴) *Ibid.*

borhood of 37%, will probably continue to increase, but at a slower rate than in the immediate past because the proportion of women of the child bearing and rearing age groups will become relatively larger. This is due to the daughters of the post-World War II « baby boom » who have now reached the age of motherhood. One would thus expect this decline in female participation to be of a temporary nature. This declining rate will be offset, in some fashion, by the increasing fraction of older women, that is those whose children do not require their presence full time in the home will increase ⁽⁵⁾. Additionally, one can expect a continued increase in the participation of married women without children in the labor force.

The population fraction of non-whites in the labor force is likely to increase, because this population is growing at a faster rate than the white. The non-white population in the United States is largely black.

Professor Finegan in February 1972, again in the *Monthly Labor Review* argues that full employment (as measured by 4 to 4.5% unemployment) is unrealistic for the immediate future. His thesis is that, placing the projected population increases and participation rate changes in the context of the already existing demographic distribution, with projections to 1974, unemployment as measured in the United States is not likely to achieve the low levels that the United States enjoyed during the great prosperity of the 1960's, because the rate of real investment is not likely, in the immediate future, to match the rate enjoyed during the prosperity of the 1960's.

Following Arthur Okun's approach ⁽⁶⁾, Finegan argues that « for each percentage point of unemployment above 4%, there is associated with it a loss of real output of about 3% ». He then estimates that to maintain unemployment at 4.5% requires an average quarterly increase in real GNP of 1.57% per quarter or 6.4% per year (allowing for compounding). This rate is far in excess of the 2.1% of 1970 and the 1st quarter of 1971. More recent data of real growth (from 1971 to the 2nd quarter of 1972) do not cast doubts on Professor Finegan's concerned conclusions. Furthermore the effective labor force, due to demographic and military changes is actually larger than assumed by Okun ⁽⁷⁾, and so further supports Finegan's views.

⁽⁵⁾ The data and analysis of Sophia C. TRAVIS in Reprint 2673 Special Labor Force Report 119 of the BLS Document expose these kinds of changes.

⁽⁶⁾ PROCEEDINGS AMERICAN STAT. ASSOCIATION, *Business and Economics*, Section 1962 and *Political Economics of Property*, Brookings 1970, pp. 132-145.

⁽⁷⁾ « A highly tentative answer to this question can be obtained from Okun's Law,

The labor force projections of the U.S. Department of Labor with his estimates of rate of plant utilization and real rate of investment lead Finegan to the conclusion that the high level of employment as experienced in the '60s is not likely to be a phenomenon in the immediate future.

II.

The traditional argument that high levels of employment for the United States depend upon fairly rapid population growth and an even faster rate of capital accumulation may be historically true, but seems irrelevant in the present situation. The accumulation of capital under condition of low rates of population growth becomes a significant consideration in any attempt to forecast a realistically constrained future.

The nature of the absolute and relative changes in economic quantities which occur in a closed population system (or a closed economic system) due to the changing distribution and composition of the population, and the effects of such changes on capital accumulation is one way to specify the question. A zero growth rate of population permits one

a statistical relationship between quarter-to-quarter changes in the (seasonally adjusted) overall unemployment rate (ΔUR) and quarter-to-quarter percent changes in real GNP (ΔQ) first reported by Arthur Okun in 1962. Regressing changes in unemployment on changes in output for the period 1947 (II) through 1960 (IV), Okun obtained

$$\Delta UR = 0.30 - 0.30 \Delta Q (r = 0.79).$$

According to this equation, the unemployment rate will rise by .3 of a point from quarter to quarter (on the average) if real GNP remains constant. If real GNP rises by 1 percent a quarter, the unemployment rate will remain constant, and each additional 1 percent rise in output will be accompanied by a fall of .3 of a percentage point in unemployment. Hence, the accepted rule of thumb that for each percentage point of unemployment above 4.0 percent, there is associated with it a loss of real output of about 3 percent.

«Applying this equation to the hypothetical case in which unemployment falls from 6.2 to 4.5 percent over 10 quarters (a fall of .17 of a percentage per quarter), we can solve for the required percentage increase in GNP.

$$\begin{aligned} \Delta U &= 0.30 - 0.30 \Delta Q \\ -0.17 &= 0.30 - 0.30 \Delta Q \\ -0.30 Q &= 0.47 \\ \Delta Q &= 1.57 \text{ percent per quarter} \end{aligned}$$

If real GNP grows at 1.57 percent per quarter for 10 quarters, the total increase for the period will be 16.9 percent (after compounding), or 6.4 percent per year — the same growth rate achieved during the 1964-65 recovery, and far above the average rate of 2.1 percent recorded during the five quarters from 1970 (I) to 1971 (II)». T. Aldrich FINEGAN, Industrial Relations Section, *Labor Force Growth and the Return of Full Employment*, (U.S.) Monthly Labor Review, Vol. 95, February 1972, pp. 36, 37.

to estimate future age, sex and color distributions from previous patterns, if historical data are available. A zero rate of economic growth (real GNP growth) however, can be related to a number of alternative assumptions about income distribution, per capita income distribution, etc.

It is fairly clear that as a society ages demographically, it tends to invest more in making coffins, for example, than in building baby buggies. This is a truth which is neither interesting nor difficult to comprehend. The more important and difficult questions are related to changes of labor participation rates; changes in the demand for wage goods (due in part to income redistribution), of consumption goods generally; and, changes in the rate of saving. All of these can be subsumed under some general notion of the changing relations between resources, their allocation and use, adjustments in economic anticipations and changes in population. To this complex should be added such realistic constraints as exogenous forces of pollution control and availability of resources. The result is that economic activity tends to be directed toward or channelled away from certain forms of behavior, due to both market and to non-market considerations.

An example will indicate what we mean. If we assume that population is constant, it is clear that the age distribution changes. While the age distribution changes, the demand for goods and services is different than would be the case if population were static in size and shape. The historical demands for goods and services then might not be satisfied by obeying prevailing market forces. Because of time lags in the adjustive processes related to the novel institutional and legal restraints, such factors tend to frustrate traditional patterns of consumption and production. If legal restraints are placed on air pollution, then automobile, gasoline and related productions will be restricted due to cost considerations to meet the new standards, *ceteris paribus* or possibly due to sheer prohibition. If the automobile industry has a capital stock which can produce eight million new automobiles a year, and the pollution levels, which are set by law, force the industry to increase costs, the production quotas in the automobile or the oil industry will have to be adjusted to the new demand and income levels. New patterns of investment of depreciation (old savings) funds, as well as new patterns in the demands for savings occur.

Unemployment of labor and capital in all the industries related to the production of automobiles and oil may be induced, with a decline in the demand for new capital and labor in such industries. New investment

and depreciation investment will increase in industries less associated with pollution (but with better prospects of returns due to the cost - return relations newly imposed on the auto and auto-related industries).

What we are suggesting is that the conscious control of the environment may have far reaching and serious effects on both the accumulation of capital and the patterns of investment. Thus resources uses change, with possible adverse effects on the size of the national income as well as upon its pattern and structure. Thus to talk of zero economic growth is not meaningful unless the interrelated variables are quantified. A low rate of growth, too is most likely to encourage, indeed invite political attempts at the redistribution of income.

From a technical point of view, what we are suggesting is that exogenous constraints must somehow be incorporated into the broader economic/political system, by analyzing the alternative, i.e., changing, structure of use allocation. One possible conceptual way to handle this phenomenon is to make a distinction between the natural rate of interest for the short-run at least, and the rate related to the imposed institutional constraints. If pollution control or changes in population affect the demand for goods and services and therefore for resources, the size and direction of the flow of capital will be affected. There will, however, be a lag between the market rates of return and the rates of return which would have occurred had the old system of allocation been allowed. This requires a simulation approach.

If the government decides to increase armaments or subsidize aircraft production as in the case of the SST, the process by which such demands are made effective in the economy is through subsidy, tax remission, loan guarantees or other non-market policies which affect the market. In such cases, however, the authority and the capacity of the government to raise and spend money is very great, so that it usually can effect its policy. But when a major private segment of the economy is undergoing a change, such as that suggested above, the new, disaggregated demand for goods and services are in the hands of classes of consumers or corporate producers whose authority and power are less than government's. The investor who recently has earned 6% or 8% on investment finds that the old traditional patterns of investment now yield, say, but 3% or 4%.

This may initially lead to uninvested savings being larger than they would have been, *ceteris paribus*, with the savings hanging over the market, and theoretically operating to reduce interest rates while making investment capital potentially more available. But the demands of alternative

uses of capital cannot immediately react to produce alternative investments because of lack of knowledge of what is wanted, and because of technical conditions. After all, one does not automatically produce low pollutant automobiles at will, or switch from auto production to the unrelated housing industry.

Three unresolved questions persist. *First*, how will the demand for goods, resources and services be changed by low or zero population growth and reduced economic growth? *Second*, what will be the connection between technology and the new constraints, and what will the new costs be to satisfy the new demands? *Finally*, what are the likely changes in the demand for the costly product (due to the new institutional requirements)? If the demand for certain products at higher prices shifts (increases) the effect of such a shift on interest rates (and investment) would be quite different from a constant demand or decreased (shift to the left) in the demand schedule. Experience probably favors the latter possibility as a general rule.

At least two logical cases can be made. One argument leads to lowered rates of interest and possibly lowered savings. Yet the opposite case may plausibly be made, by changing the assumptional set.

In essence, the point to be made is that by placing constraints on the economic system, whether they be market or non-market constraints, in fact may (will) have important impacts. The few American examples of the environment regulation through pollution control legislation (e.g., industrial and automobile regulation and controls on water and atmosphere) serve to demonstrate the types of changes that may be forthcoming.

What we have suggested is that not only does the nature of the population have an important impact on the economy *via* the labor force and participation rates, but also through consumption and investment patterns. Such impacts may be drastically changed if, as is certain, environmental controls are added. For the U.S. there are probably profound changes in industrial activity, with the threats of lower levels of employment and output growth than have marked the past decade.

Population growth, savings, investment and economic growth are all tightly interrelated, and are often considered by economists in multisector growth models. Most often, the variables that are analyzed are those of the rates of savings and investment, and their impact on real growth. In an era when interest rates and other elements of fiscal and monetary policy can be forcefully set by the government, it becomes important to take into account the impact of the population and growth variables.

The analytic and synthetic task is to devise alternative, testable models to secure a better insight into the problem of the effects of low growth population and constrained economic activity on the likely nature of the total economy in the immediate future. The business and social effects are likely to be great indeed.

CONGETTURA SULL'OCCUPAZIONE E LA CRESCITA ECONOMICA DEGLI STATI UNITI NEL PROSSIMO FUTURO

Nel febbraio del 1970 il Bureau of Labor Statistics del dipartimento del lavoro degli Stati Uniti pubblicava le stime della forza di lavoro proiettate sino al 1985. Le ipotesi sulle quali si fondano le stime sono ragionevoli e necessarie. Si suppone che il saggio di crescita della popolazione continuerà a diminuire, in modo che l'età media della popolazione e quindi della forza di lavoro tenderà a salire. Le variazioni determineranno un aumento della forza di lavoro. La variazione nella distribuzione per età della popolazione generale influenzerà l'offerta di lavoro per dimensione, età, sesso e colore oltre ai saggi relativi di partecipazione.

Le cifre più recenti indicano che negli Stati Uniti la quasi utopistica crescita zero della popolazione sta per realizzarsi. Le statistiche delle nascite per il primo trimestre del 1972 palesano un forte declino dai già bassi livelli del 1971. Il livello stimato di sostituzione corrente (2,14) è prossimo al livello di crescita zero (2,11). Il livello di sostituzione è il numero di figli che una donna deve partorire per mantenere stabile la popolazione. Mentre il tasso corrente è il più basso della storia statunitense, occorre tuttavia ricordare che esso ha avuto tendenza a fluttuare alquanto considerevolmente in passato.

Nell'attuale tendenza demografica e tecnologico-istituzionale, ci si può chiedere: *Primo*, come varierà la domanda di beni, risorse e servizi con una crescita zero della popolazione e un ridotto sviluppo economico? *Secondo*, quale sarà il nesso tra la tecnologia e i nuovi vincoli, e quali saranno i nuovi costi per soddisfare le nuove domande? *Infine*, quali saranno le variazioni probabili nella domanda più costosa del prodotto a seguito dei nuovi standard istituzionali? Se la domanda di certi prodotti a prezzi più elevati si sposta (aumenta), l'effetto di questo spostamento sui saggi d'interesse (e d'investimento) sarebbe assai diverso da quello di una domanda costante o ridotta (spostamento a sinistra) della scheda di domanda. Probabilmente l'esperienza favorisce come regola generale l'ultima possibilità.

Si possono fare almeno due casi logici. Un argomento porta a saggi d'interesse minori e forse a minori risparmi. Tuttavia, variando il contesto delle ipotesi, si può fare plausibilmente anche il caso opposto.

Sostanzialmente il punto è che imponendo vincoli al mercato, si avranno importanti conseguenze. Gli esempi di regolamentazione dell'ambiente con la legislazione antiinquinamento indicano abbastanza bene quali tipi di mutamenti si avranno nel prossimo avvenire.

Ciò che gli autori suggeriscono è che la natura della popolazione non incide profondamente soltanto mediante la forza lavorativa e i saggi di partecipazione, ma anche con gli schemi d'investimento e di consumo. Questi effetti possono essere drasticamente mutati con l'imposizione di controlli ambientali. Negli Stati Uniti vi saranno probabilmente profondi mutamenti nell'attività industriale, col pericolo di più bassi livelli di sviluppo dell'occupazione e della produzione rispetto al decennio passato.

Crescita della popolazione, risparmi, investimenti e sviluppo economico sono strettamente interrelati, e sono spesso studiati dagli economisti mediante modelli di crescita multisettoriale. Più spesso le variabili analizzate sono quelle dei saggi di risparmio e d'investimento, e loro incidenza sulla crescita reale. In un'era in cui saggi d'interesse e altri elementi della politica fiscale e monetaria possono essere fissati coercitivamente dal governo, diventa importante tener conto dell'incidenza delle variabili demografiche e dello sviluppo economico.

Il compito analitico è quello di trovare modelli alternativi sperimentabili per assicurare una migliore comprensione della questione degli effetti di una bassa crescita della popolazione e di una obbligata attività economica sulla natura probabile dell'economia totale nel prossimo futuro. E' probabile che gli effetti economici e sociali saranno imponenti.

THE RELATIONSHIP BETWEEN U. S. DIRECT INVESTMENT AT HOME AND ABROAD

by

RICHARD HERRING and THOMAS D. WILLETT (*)

I. Introduction

Several years ago Robert Krainer published an exploratory paper ⁽¹⁾ in which he offered a partial explanation of the structure and flow of private long term foreign investment from the U. S. and the U. K. Specifically, Krainer investigated the relationship between the flow of private foreign investment and domestic economic activity (for which domestic capacity utilization was used as a proxy). Krainer hypothesized on the basis of the factor endowment theory of international trade, that the U.K.'s dependence on imports of raw materials would make foreign investment complementary with domestic booms while in a more diversified economy such as the United States one would expect a tendency for foreign investment to substitute for domestic investment.

Krainer presented empirical results which supported his hypothesis. He found a negative relationship between U.S. capacity utilization and direct foreign investment for the period 1950-1963; and a positive relationship between U.K. capacity utilization and U.K. total private long term investment from 1952-through 1962 (data on U.K. direct investment alone was not available). In a comment on Krainer's paper, Alan

(*) The authors are graduate student in the department of economics at Princeton University and Associate Professor of Economics and Public Affairs at Cornell University, respectively. This paper developed out of a forecasting project undertaken by the authors while at the Council of Economic Advisors. Financial assistance to the latter author from the U.S. Treasury is gratefully acknowledged. Sole responsibility for opinions expressed is, of course, the authors'.

(1) Robert E. KRAINER, « Resource Endowment and the Structure of Foreign Investment », *Journal of Finance*, March, 1967, pp. 49-57.

Severn argued that for the United States, Krainer's use of regression results for the entire 1950-63 period marked a distinct change in the behavior of foreign investment in later years ⁽²⁾. Extending Krainer's data through 1965 and taking 1954 as the beginning of his period, Severn found a positive, although not statistically significant, relationship between U.S. foreign direct investment and domestic economic activity, as opposed to Krainer's significant negative results ⁽³⁾. In this paper, we report the results of a similar investigation using an alternative set of measures of U.S. foreign investment and domestic economic activity which we feel more closely conform to the theoretical hypothesis which Krainer set out to investigate. Specifically, we look at the real side of U.S. direct investment abroad, the plant and equipment expenditures of U.S. subsidiaries abroad and investigate directly the relationship between U.S. real investment activity (e.g. plant and equipment expenditures) at home and abroad over the period 1957-1969. Like Severn, we find a positive relationship but one which is strongly significant. In the concluding section we discuss some of the possible theoretical implications of this result.

II. *Correctly Specifying the Investment Variables*

In the recent literature on U.S. direct investment there has been an unfortunate tendency to fail to distinguish between the real and financial sides of investing abroad, with the resulting implicit assumption that the two are uniquely related. This is an assumption quite to the facts, especially with respect to yearly changes ⁽⁴⁾.

Direct investment, as reported in U.S. balance of payments statistics (line 33 of the balance of payments accounts in the Survey of Current Business) refers only to the financing from U.S. sources of foreign business enterprises in which U.S. residents have significant control ⁽⁵⁾. In other

⁽²⁾ Alan K. SEVERN, « The Structure of Foreign Investment: Comment », *Journal of Finance*, December 1967, pp. 653-654, and reply by Krainer, pp. 655-656.

⁽³⁾ Severn was able to slightly improve his results by substituting separate data on U.S. capacity utilization in manufacturing and non ferrous metals industries for Krainer's economy wide data, but only to the point where coefficients were roughly the size of their standard errors.

⁽⁴⁾ See, for instance, the correlations reported by J. David RICHARDSON, « Theoretical Considerations in the Analysis of Foreign Direct Investment », *Western Economic Journal*, March 1971, p. 88.

⁽⁵⁾ This is defined by the Department of Commerce as ownership by a resident (individual or firm) of more than 10 per cent of a foreign company. The balance of payments

words, it is only the portion of investment abroad by U.S. subsidiaries which is financed from the United States. This is of course, an item of considerable interest, especially for such questions as the influence of domestic economy on the balance of payments (⁶).

Krainer's hypothesis concerning the effects of factor endowments on the structure and flow of foreign investment is a real rather than a financial theory. Hence, while it provides useful insights into explaining the behavior of balance of payments flows as they are influenced by real variables, a prior step should be to look directly at the behavior of the real variables, which we may approximate by plant and equipment expenditures.

Treating the balance of payments data on direct investment as if it were a real rather than a financial variable appears to be a common pitfall for studies in this area. For instance, Scaperlanda and Mauer (⁷) recently tested three hypotheses regarding the motivation of foreign investment: size of market in the receiving area, economic growth, and tariff discrimination. From the description of the theories underlying these hypotheses and from the absence of any consideration of the financial aspects of the

flow is only one component, albeit a major one, of the change in the direct U.S. investment position reported yearly in the Survey of Current Business. The change in the direct investment position includes in addition, both reinvested earnings and valuation changes. For example, in 1968 the change in the direct investment position was \$ 5,270 million which was composed of a \$ 3,025 million flow of direct investment, \$ 2,142 million of reinvested earnings and \$ 103 million of other adjustments which were largely valuation change in the book value of existing assets. See David. T. DEVLIN and Frederick CUTLER, « The International Investment Position of the United States: Development in 1968 », *Survey of Current Business*, U.S. Department of Commerce, October 1969, p. 27.

(⁶) Early writers on the relationships between the state of the domestic economy and the balance of payments looked primarily at developments in the trade account and concluded that domestic booms would worsen the balance of payments. More recently it has been recognized that a boom may have a favorable impact on the capital account, so that the net impact on the balance of payments may be ambiguous. See, for instance, Jeffrey WILLIAMSON, *American Growth and the Balance of Payments*. (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1964); Harry G. JOHNSON, « Some Aspects of the Theory of Economic Policy in a World of Capital Mobility », in T. Bagiotti (ed.): *Essays in Honour of Marco Fanno*, Padua: Cedam, 1966; Harry G. JOHNSON, « Objectives of Economic Policy and the Mix of Monetary and Fiscal Policy Under Fixed Exchange Rates », in W. FELLNER, et. al., *Maintaining and Restoring Balance in International Payments* (Princeton: Princeton University Press, 1966).

(⁷) SCAPERLANDA, Anthony E. and Lawrence J. MAUER, « The Determinants of U.S. Direct Investment in the E.E.C. », *American Economic Review*, LIX : 4 (September 1969), pp. 558-568.

problem, it would seem that they are intended to explain investment in plant and equipment expenditures in the EEC. Yet to test the hypotheses, they selected as their measure of investment the annual change in the book value of U.S. direct foreign investment in the E.E.C. This can be quite different from the amount of plant and equipment expenditure in the same period. For example, in 1965 when the Scaperlanda-Mauer proxy for investment was \$ 906 million, the plant and equipment expenditures total was \$ 1,418 million.

Only if there were a fixed relationship between the real investment of U.S. subsidiaries abroad and the U.S. source financing of this investment would the specification of Scaperlanda and Mauer's equations be appropriate theoretically. Similarly, as Hufbauer and Adler have pointed out, Behrman's recent calculations of very rapid pay back periods from U.S. investment abroad rested crucially upon the assumption of a fixed relationship between real investment by U.S. subsidiaries abroad and the extent of the financing of these investment in the United States ⁽³⁾.

III. *The Regression Results*

Ultimately, one would like to have equations which explain both plant and equipment expenditures of U.S. subsidiaries abroad and the sources of financing for these expenditures. Unfortunately we are far from that goal at the present time (both with respect to explaining these variables domestically as well as internationally) ⁽⁴⁾. Hence, we limited our attention to the real side alone, the relationship between U.S. plant and equipment expenditures at home and abroad.

While experimenting with various specifications for an equation to explain foreign plant and equipment expenditures, we discovered an extremely high correlation between foreign and domestic plant and equipment expenditure. (See Table 1.). Equation 1., which relates total domestic

⁽⁴⁾ See the series of papers in the Columbia Journal of World Business; Jack N. BEHRMAN, « Private Foreign Investment », Fall 1965; F. Michael ADLER and G. C. HUFBAUER, « Foreign Investment Controls: Objective Removal », May-June 1969, and Comment by Behrman and reply by Adler and Hufbauer, July-August 1969.

⁽⁵⁾ See, for instance, the recent surveys of the relevant theoretical and empirical literature in RICHARDSON, *op. cit.*, and Erich SPITALLER, « A Survey of Recent Quantitative Studies of Long-Term Capital Movements », *I.M.F. Staff Paper*, March, 1971, pp. 184-220. Two recent studies which made substantial progress in the investigation of different aspects of U.S. real and financial overseas investment behavior are Alan K. SEVERN, « Investment and Financial Behavior of American Direct Investors in Manufacturing », and Guy V. G.

TABLE 1 (a)

Dependent Variable	Number of Observations	Constant	DT	ΔDT	DM	ΔDM	T	D	DIC	S.E.	R ²	D.W.
1 (a) FT	13	-10109.95 (-3.5)	138.01 (11.6)				152.10 (3.0)	1037.84 (4.9)		153.34	.997	2.9
(b) ΔFT	12	22.92 (0.1)		148.30 (4.2)				152.3 (0.3)		348.52	.774	2.0
2 (a) E	13	-8480.98 (-6.4)	44.79 (6.3)				135.15 (5.2)		-532.37 (-4.1)	197.31	.990	2.3
(b) ΔE	12	159.65 (1.6)		41.28 (2.2)					-308.55 (-1.5)	258.01	.393	2.6
3 (a) FM	13	-10486.22 (-6.5)			138.93 (8.2)		167.82 (5.6)		-616.66 (-3.8)	162.93	.991	2.0
(b) ΔFM	12	157.33 (1.7)				133.73 (4.1)			-155.30 (-0.8)	265.98	.653	2.0
4 (a) EM	13	-6482.67 (-7.2)			64.76 (6.8)		104.24 (6.2)		-328.92 (-3.6)	90.93	.990	2.3
(b) ΔEM	12	99.88 (1.5)				69.69 (3.0)			-108.92 (-0.7)	187.16	.513	2.4
5 (a) EECM	13	-4671.00 (-6.9)			35.67 (4.9)		75.35 (5.9)		-245.27 (-3.5)	69.12	.984	1.5
(b) $\Delta EECM$	12	75.36 (1.9)				42.18 (3.0)			-142.38 (-1.6)	116.06	.542	2.2

(a) Variable Definitions and Data Sources. Numbers in parentheses are *t* statistics. The small number of degrees of freedom precluded testing the Durbin-Watson statistics.

FT = the total plant and equipment expenditures by all foreign affiliates of U.S. corporations in millions of dollars. ΔFT = the annual change in plant and equipment expenditures by foreign affiliates of U.S. corporations. *E* = the total plant and equipment expenditures by European affiliates of U.S. corporations in millions of dollars. ΔE = the annual change in total plant and equipment expenditures by European affiliates of U.S. corporations. *FM* = the total plant and equipment expenditures by all foreign, manufacturing affiliates of U.S. corporations in millions of dollars. ΔFM = the annual change in total plant and equipment expenditures of all European, manufacturing affiliates of U.S. corporations in millions of dollars. *EM* = the total plant and equipment expenditures of all European, manufacturing affiliates of U.S. corporations in millions of dollars. ΔEM = the annual change in plant and equipment expenditures of all European, manufacturing affiliates of U.S. corporations in millions of dollars. *EECM* = the total plant and equipment expenditures of manufacturing affiliates of U.S. corporations located in the European Economic Community in millions of dollars. $\Delta EECM$ = the annual change in plant and equipment expenditures of manufacturing affiliates of U.S. corporations located in the European Economic Community in millions of dollars. Data for *FT*, *E*, *FM*, *EM*, and *EECM* were taken from tabulated data appearing yearly in the summary article in the *Survey of Current Business*. See for example Table 4 in R. David Belli, «Plant and Equipment Expenditures by Foreign Affiliates of U.S. Corporations—Revised Estimates for 1969 and 1970», *Survey of Current Business*, 1: 3 (March 1970), p. 24. *DT* = the total annual expenditures for new plant and equipment by U.S. businesses in billions of dollars. ΔDT = the annual change in expenditures for new plant and equipment by U.S. businesses in billions of dollars. *DM* = the total annual expenditures for new plant and equipment by U.S. manufacturing firms in billions of dollars. Data for *DT* and *DM* were obtained from *Economic Indicators*, Prepared for the Joint Economic Committee by the Council of Economic Advisers, August 1970, p. 9. *T* = the passage of time indicated by the last two digits of the year in which a set of observations were made extending from 57 thru 69. *D* = a dummy variable taking the value 1 in 1957 and 1958 and the value 0 in each year thereafter to compensate for unusual developments in the petroleum industry during the former two years. *DIC* = a dummy variable taking the value 1 in 1968 and 1969 and 0 in each of the preceding years to measure the impact of the mandatory Foreign Direct Investment Program.

plant and equipment expenditures to total plant and equipment expenditures of U.S. subsidiaries abroad implies that other things being equal, a one billion dollar increase in domestic plant and equipment expenditure will be associated with a \$ 138 million increase in American plant and equipment expenditures abroad. The passage of time was employed as an independent variable in an attempt to isolate the explanatory power of domestic plant and equipment investment expenditures from that of the tendency for both series to grow through time. The time variable was also intended to reflect increases in investment which might be expected to result from increasing familiarity with foreign markets and institutions ⁽¹⁰⁾.

For the regressions in which *total* American plant equipment expenditures abroad were the dependent variable, we employed a dummy variable taking the value 1 in 1957 and 1958 and 0 in each successive year. This dummy variable was included to compensate for the unusual expenditures for petroleum leases and pipelines by oil corporations in 1957 and 1958 ⁽¹¹⁾.

The first-differenced form of the regression equation was also computed as another means of separating out the effect of the passage of time. Although the multiple correlation coefficient declined from .997 to .774 and the standard error of the regression increased from 157.5 million to 348.5 million, the value of the coefficient of domestic plant and equipment expenditures shifted only slightly — from 138.01 to 148.30, less than one standard deviation of the former coefficient. This result supplies another indication of the stability of the relationship between domestic and foreign plant and equipment expenditures.

The relationship was also disaggregated in various ways — first by geographic region, then by industrial grouping and finally by geographic region and industrial grouping. Regression equation 2 relates total plant and equipment expenditure by U.S. affiliated firms in Europe to total

STEVENS, « Capital Mobility and the International Firm » both prepared for the Universities-National Bureau Committee for Economic Research Conference on International Mobility and Movement of Capital (forthcoming).

⁽¹⁰⁾ Somewhat more formally this sort of effect could be interpreted as a reduction of uncertainty and an increase in efficiency through greater experience with unfamiliar markets and institutions. Other things being equal, these factors would tend to increase the expected profit from a particular investment project.

⁽¹¹⁾ For further details see Samuel PIZER and Frederick CUTLER, « U.S. Industry Expands Productive Capacity of Foreign Countries », *Survey of Current Business*, U.S. Department of Commerce, January 1959, pp. 20-24.

domestic plant and equipment expenditure. The dummy variable reflecting unusual expenditures by petroleum corporations was omitted because most such expenditures were channeled to other regions. However, a new dummy variable was included which takes the value 0 from 1957 through 1967 and the value 1 in 1968 and 1969 to account for the effect of the mandatory foreign direct investment program initiated on January 1, 1968. Although the stringency of the regulations varied by region and, indeed, over time, the rules relating to the E.E.C. were particularly strict ⁽¹²⁾.

Regression equation 3 relates total plant and equipment expenditures by foreign manufacturing affiliates of U.S. firms to domestic plant and equipment expenditures by manufacturing firms. We again employed the dummy variable reflecting direct investment controls because most foreign manufacturing plant and equipment expenditures occurred in the areas quite strictly regulated by the program.

Regression equation 4 relates plant and equipment expenditures by U.S.-affiliated, European, manufacturing firms to domestic plant and equipment expenditures in manufacturing industries. In regression equation 5, plant and equipment expenditures by U.S.-affiliated, E.E.C., manufacturing firms are regressed on domestic plant and equipment expenditures by the manufacturing industries.

The general result is confirmed in each of the five regression equations: domestic plant and equipment expenditures are significantly related to comparable plant and equipment expenditures, by U.S. subsidiaries abroad and the relationship is positive.

IV. *Some Implications and Possible Extensions of the Analysis*

Our empirical findings that U.S. domestic plant and equipment expenditures have moved positively with those of U.S. subsidiaries abroad indicates that at least on a *mutatis mutandis* basis over the period 1957-1969, these expenditures have in aggregate been complements rather than substitutes, and the fact that a strong relationship remains between changes in yearly levels in investments suggests that this phenomena is not just the result of general growth. If this relationship were found to hold also

⁽¹²⁾ In principle, the direct investment program regulated only the means by which foreign plant and equipment expenditure could be financed, not the plant and equipment expenditures *per se*. We have argued elsewhere, however, that the restrictions on financing such expenditures tended to decrease them. See HERRING and WILLETT, «The Capital Control Program and U.S. Investment Activity Abroad», *Southern Economic Journal*, July 1972.

under *ceteris paribus* conditions it would have important implications both for the theoretical literature on the domestic welfare effects of foreign investment and for its popular manifestation in the AFL-CIO argument that U.S. foreign investment is causing an export of American jobs ⁽¹³⁾. These analyses generally assume that domestic and foreign direct investment are substitutes ⁽¹⁴⁾.

We should not consider this counter intuitive conclusion to be proven by our results, however, for they may also be consistent with explanations other than genuine complementary between fixed investment at home and abroad. For example, at the beginning of the period firms may have been roughly in stock equilibrium in their allocation of fixed amount investment between parents and subsidiaries and the major factors determining plant and equipment investment by American firms may have moved roughly in concert in the U.S. and major foreign countries. This may not be too far-fetched an interpretation because of the increasing integration of the world economy ⁽¹⁵⁾. Our method of analysis does not allow one to distinguish between such alternative explanations, but the somewhat surprising nature of our findings and their statistical strength suggest the desirability of further research which does attempt to discriminate between alternative explanations.

The statistical strength of the relationship between domestic plant and equipment expenditures and those of U.S. subsidiaries abroad suggests that it could prove useful for other purposes as well. This relationship lends itself readily to forecasting the level of plant and equipment expenditures by foreign affiliates of U.S. corporations. The coefficients of the relationship may be estimated from the historical data available at the time the forecast is to be made. In order to forecast foreign plant and equipment expenditures a year ahead, however, one must employ a forecast

⁽¹³⁾ For references to this literature see Thomas D. WILLETT, « The International Firm and Efficient Economic Allocation: Discussion », *American Economic Review*, May 1970, pp. 449-450; and, « International Trade Theory Is Still Relevant », *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, September 1971, pp. 726-292.

⁽¹⁴⁾ On the question of the domestic effects of U.S. investment expenditures abroad one would also want to look at the regression of U.S. subsidiaries *P* and *E* expenditures on those in the U.S. However, because of the difficulties of interpreting the explanation of the aggregate relationships noted below we did not run these regressions.

⁽¹⁵⁾ See, for instance, Richard N. COOPER, *The Economics of Interdependence* (New York: McGraw Hill, 1968) and Robert D. TOLLISON and Thomas D. WILLETT, « The Interdependence of Economic Variables: An Alternative Approach to the Measurement of International and Regional Integration », *International Organization* (forthcoming) and references cited there.

of the level of domestic plant and equipment expenditures one year ahead. At first glance this may not appear to move us any closer toward solution of the problem except for the fact that significant resources have been devoted to the development of forecasts of domestic plant and equipment expenditures. Our equations present a means of making forecasts of foreign plant and equipment expenditures which will correspond to the forecasts of domestic plant and equipment expenditures. Although the forecasts of foreign plant and equipment expenditures will be only as accurate as the forecasts of domestic plant and equipment expenditures, the two forecasts will at least be consistent with one another. A straight forward application of the forecasting equation, which we have undertaken in a separate paper ⁽¹⁶⁾, is to investigate the effects of the capital central program on the plant and equipment expenditures of U.S. subsidiaries abroad.

LA RELAZIONE TRA L'INVESTIMENTO DIRETTO STATUNITENSE ALL'INTERNO E ALL'ESTERO

Alcuni anni fa Robert Krainer pubblicava un saggio esplorativo in cui dava una spiegazione parziale della struttura e del flusso dell'investimento estero privato a lungo termine dagli Stati Uniti e dal Regno Unito. In particolare egli investigava la relazione tra il flusso dell'investimento estero privato e l'attività economica interna (per la quale l'utilizzazione della capacità interna veniva usata come sostituto). In base alla teoria della dotazione di fattori del commercio internazionale, egli sosteneva che la dipendenza del Regno Unito dalle importazioni di materie prime avrebbe reso l'investimento estero complementare all'espansione interna, mentre in un'economia più diversificata come quella degli Stati Uniti ci si aspetterebbe una tendenza dell'investimento estero a sostituire quello interno.

Nei risultati empirici a suffragio della sua ipotesi Krainer trovò una relazione negativa tra l'utilizzazione della capacità negli S.U. e l'investimento diretto per il periodo 1950-1963; e una relazione positiva tra la capacità di utilizzazione e l'investimento totale privato a lungo termine del Regno Unito nel periodo 1952-62. In un commento al saggio di Krainer, Alan Severn sostenne che l'autore usava per gli S.U. risultati di regressione del periodo 1950-63 caratterizzati da un diverso netto cambiamento nel comportamento d'investimento all'estero rispetto agli anni successivi. Estendendo i dati di Krainer al 1965 e

⁽¹⁶⁾ HERRING and WILLETT, *op. cit.*

prendendo il 1954 come inizio del periodo, Severn trovò una relazione positiva, sebbene statisticamente non significativa, tra l'investimento estero diretto degli S.U. e l'attività economica interna, contrariamente ai risultati significativamente negativi di Krainer.

In questo saggio diamo i risultati di uno studio analogo usando un insieme alternativo di misure dell'investimento estero e dell'attività economica degli S. U., che riteniamo più conforme all'ipotesi investigata da Krainer. In particolare guardiamo al lato reale dell'investimento estero diretto degli S. U., le spese per impianti e attrezzature delle affiliate statunitensi all'estero, e studiamo direttamente la relazione tra attività d'investimento reale statunitense (per es. spese in impianti e attrezzature) all'interno e all'estero nel periodo 1957-1969. Come Severn, troviamo una relazione positiva, ma fortemente significativa.

Nella recente letteratura sugli investimenti diretti degli S.U. c'è stata una infelice tendenza a non distinguere tra il lato reale e quello finanziario dell'investimento all'estero, con l'ipotesi implicita conseguente che i due siano univocamente relati. Ipotesi assolutamente contraria ai fatti, specialmente rispetto alle variazioni annuali.

L'investimento diretto, com'è riportato nelle statistiche della bilancia dei pagamenti (riga 33 dei conti della bilancia dei pagamenti nella Survey of Current Business), si riferisce soltanto al finanziamento da fonti statunitensi delle imprese operanti all'estero nelle quali i residenti statunitensi hanno un controllo significativo. In altri termini, è soltanto la porzione d'investimento estero da parte delle affiliate statunitensi che viene finanziato dagli S.U. Questo, naturalmente, è questione di notevole interesse, specialmente per l'influenza dell'economia interna sulla bilancia dei pagamenti.

L'equazione 1. (Tabella I) di questo saggio mette in relazione le spese totali per impianti e attrezzature all'interno con le medesime fatte dalle affiliate americane all'estero. La prima forma differenziata dell'equazione è stata calcolata anche come un diverso modo di separare l'effetto del passaggio del tempo. Sebbene il coefficiente di correlazione multipla sia sceso da 0,997 a 0,774 e l'errore standard della regressione sia salito da 157,5 a 348,5 milioni, il valore del coefficiente delle spese interne per impianti e attrezzature è variato solo leggermente, passando da 138,01 a 148,30, meno di una deviazione standard dal coefficiente di prima. Questo risultato fornisce un'altra indicazione della stabilità della relazione tra spese per impianti e attrezzature all'interno e all'estero. L'equazione di regressione 3. mette in relazione le spese totali per impianti e attrezzature da parte delle affiliate estere statunitensi con gli impianti e le attrezzature interne del settore industriale. L'equazione di regressione 4. mette in relazione le spese per impianti e attrezzature delle affiliate statunitensi in Europa, settore industriale, con le medesime spese per l'interno. L'equazione di regressione 5. fa lo stesso nei confronti degli S.U. e della CEE. Il risultato generale è confermato in ognuna delle cinque equazioni di regressione: le spese per impianti e attrezzature interne sono significativa-

mente relate con le spese analoghe delle affiliate americane all'estero e la relazione è positiva.

Se questa relazione dovesse tenere anche in condizioni di *ceteris paribus* avrebbe importanti implicazioni tanto per la letteratura teorica sugli effetti di benessere dell'investimento estero all'interno quanto per la sua manifestazione popolare nella disputa AFL-CIO, che vede l'investimento estero statunitense come un'esportazione di posti di lavoro. Queste analisi generalmente suppongono che investimento interno e investimento estero diretto siano sostituiti. Non vogliamo ritenere che questa conclusione intuitiva sia provata dai nostri risultati; tuttavia essi possono considerarsi conformi anche a spiegazioni diverse dalla genuina complementarità tra investimenti all'interno e all'estero. Per esempio, all'inizio del periodo le imprese possono essersi trovate pressoché in equilibrio nell'allocazione dell'investimento fisso tra casa madre e sussidiarie.

La forza statistica della relazione tra spese interne ed estere per impianti e attrezzature suggerisce che questa potrebbe dimostrarsi utile anche ad altri scopi. La relazione conduce speditamente a prevedere il livello delle spese per impianti e attrezzature delle affiliate estere americane. I coefficienti della relazione possono essere stimati sui dati storici disponibili al momento in cui si vuol fare la previsione. Sebbene le previsioni delle spese per impianti all'interno e all'estero possano non essere accurate, esse saranno almeno coerenti tra di loro. Un'applicazione diretta dell'equazione di previsione, da noi data in un altro saggio (*The Capital Control Program*, cit.) è di studiare gli effetti del programma centrale relativo all'investimento di capitale sulle spese per impianti e attrezzature delle sussidiarie statunitensi all'estero.

BOND YIELDS AND THE LOCK-IN EFFECT OF CAPITAL-GAINS TAXATION: A PEDAGOGICAL NOTE

by

RICHARD J. CEBULA and GENE L. CHAPIN (*)

The lock-in effect of capital-gains taxation has long been a topic of controversy ⁽¹⁾. The purpose of this note is to provide a graphical analysis which, in very simple terms, depicts and permits discussion of the general implications of the lock-in. It is hoped that at least some added insight into the lock-in phenomenon may be gained ⁽²⁾.

1. Consider the case where there are two firms, A and B, each of which issues interest-paying bonds. These bonds are issued so that each of the firms in question may obtain funds to finance one or another of its profit-motivated activities. In supplying bonds to the market, firms in effect are expressing a demand for funds. Moreover, the market demand for bonds is an expression of a supply of funds.

The «intrafirm supply curve of funds» is the volume of funds

(*) Ohio University, Dept. of Economics. Athens, Ohio 45701 (U.S.A.).

(1) See, e.g., Walter W. HELLER, *Investors' Decisions, Equity, and the Capital Gains Tax*, in «Federal Tax Policy for Economic Growth and Stability» (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1955); Charles C. HOLT and John P. SHELTON, *The Lock-in Effect of the Capital Gains Tax*, «National Tax Journal», December 1962; Harold M. SOMERS, *An Economic Analysis of the Capital Gains Tax*, «National Tax Journal», September 1948, pp. 226-232, and *Reconsideration of the Capital Gains Tax*, «National Tax Journal», December 1960, pp. 289-309; and Henry C. WALLICH, *Taxation of Capital Gains in the Light of Recent Economic Developments*, «National Tax Journal», June 1965, pp. 145-149.

(2) The graphical technique used here is based upon that found in Richard J. CEBULA, *On International and Interregional Capital Transfers*, «Mississippi Valley Journal of Business and Economics», forthcoming.

available to a firm at various alternative interest rates on its bonds, assuming the interest rate on the other firm's bonds remains unchanged. As shown in panels (a) and (b) of Figure 1, we assume the intrafirm supply of funds to be an increasing function of the rate of interest paid on the firm's bonds. The « interfirm supply of funds » is a consequence of the flow of funds between firms in response to absolute differentials in the rates of return as between the firms' respective bond issues. The « total supply of funds to a firm » is the horizontal sum of intrafirm and interfirm funds supplies at various alternative interest rates paid by a firm on its bonds.

Firms A and B are assumed to have identical initial demand and intrafirm supply curves of funds. In Figure 1, given the initial curves D_1D_1 , S_1S_1 , $S_1'S_1'$, and $D_1'D_1'$, the initial equilibrium points for firms A and B are c and d , respectively. These points correspond to interest rates Oa and $O'b$, respectively, where $Oa = O'b$.

2. Holding firm B's demand for funds unchanged, consider now the effect of an increase in A's demand for funds, as a result of, say, new plans for an accelerated rate of plant expansion. Let D_1D_1 rise to D_2D_2 . The immediate effect of this is for the interest rate on A's bonds to gravitate toward Oe . Assume for the present that there are no obstacles to the flow of funds between firms A and B. Thus, we have perfect interfirm mobility of funds. Then, as the rate on A's bonds rises, funds begin to become relatively more available to A and relatively less available to B (in response to the interest-rate differential between A's and B's bonds). Thus, the intrafirm supply-of-funds curve faced by firm A shifts to the right, and the intrafirm supply-of-funds curve faced by firm B shifts to the left. The supply of funds curves for A and B continue to shift until interest-rate equality is achieved as between A's and B's bonds. In Figure 1, this is shown at points f and g . Let A's demand for funds now decline to D_3D_3 . This results in a fall in the interest rate paid by A on its bonds toward the level Ob and an interfirm transfer of funds until interest-rate equality is once again achieved. In this case, such a situation is described by points i and j in Figure 1. The locus of all such points as i , c , and f is given by the curve kl . The locus kl is A's « total supply curve of funds ».

3. The discussion thus far has assumed that the interfirm flow of funds is costless. But what if (a) there were net capital gains as lenders of (suppliers of) funds convert from one firm's bonds to the other firm's bonds and (b) such gains were taxable — capital-gains taxation exists. Assume

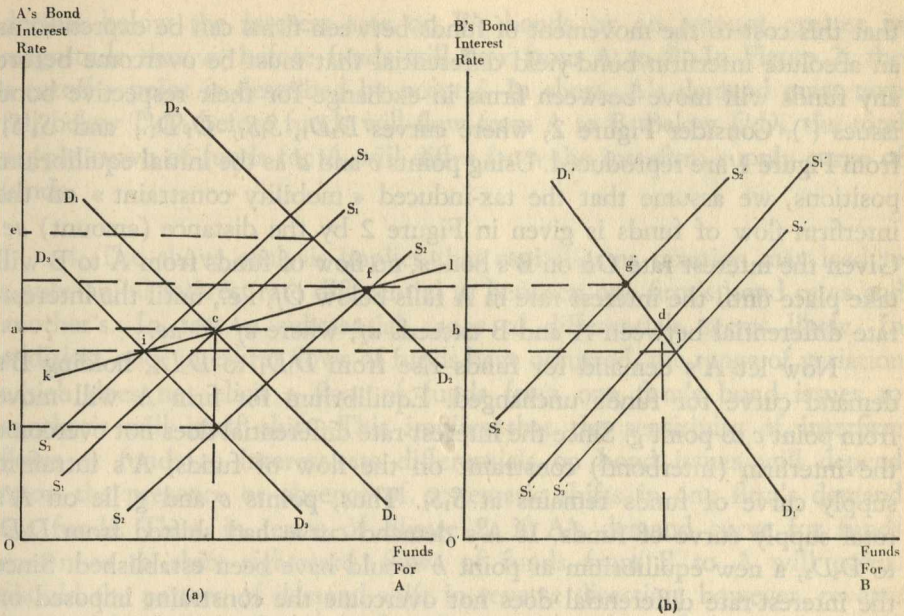


Figure 1.

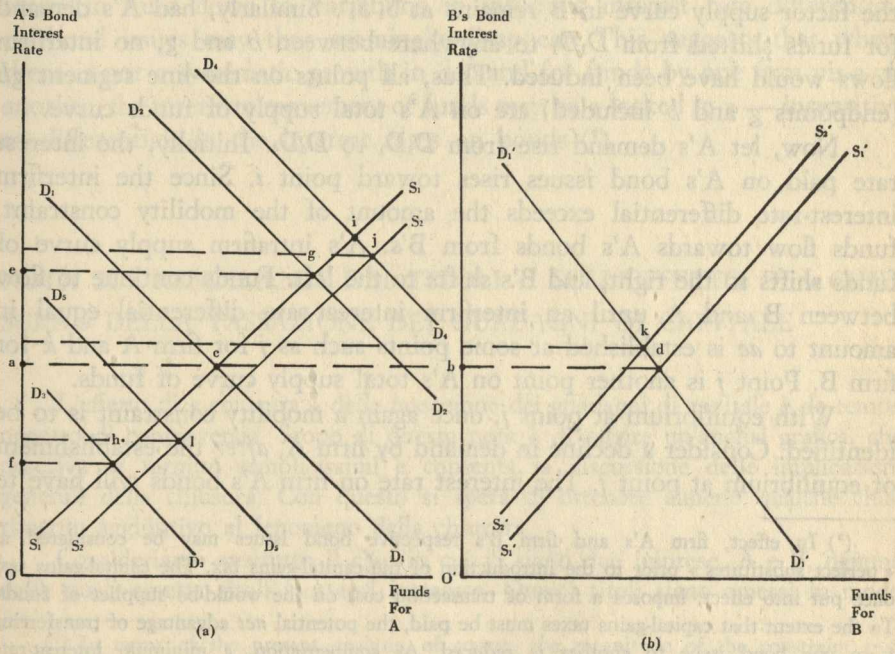


Figure 2.

that this cost to the movement of funds between firms can be expressed as an absolute interfirm bond-yield differential that must be overcome before any funds will move between firms in exchange for their respective bond issues ⁽³⁾. Consider Figure 2, where curves D_1D_1 , S_1S_1 , $D_1'D_1'$, and $S_1'S_1'$ from Figure 1 are reproduced. Using points c and d as the initial equilibrium positions, we assume that the tax-induced « mobility constraint » on the interfirm flow of funds is given in Figure 2 by the distance (amount) ae . Given the interest rate Ob on B's bonds, no flow of funds from A to B will take place until the interest rate in A falls below Of , i.e., until the interest-rate differential between A and B exceeds af , where $af = ae$.

Now let A's demand for funds rise from D_1D_1 to D_2D_2 , holding B's demand curve for funds unchanged. Equilibrium for firm A will move from point c to point g . Since the interest-rate differential does not overcome the interfirm (interbond) constraint on the flow of funds, A's intrafirm supply curve of funds remains at S_1S_1 . Thus, points c and g lie on A's total supply curve of funds. If A's demand curve had shifted from D_1D_1 to D_3D_3 , a new equilibrium at point h would have been established. Since the interest-rate differential does not overcome the constraint imposed on the flow of funds by the capital-gains tax, no interfirm fund flows occur and the factor supply curve in B remains at $S_1'S_1'$. Similarly, had A's demand for funds shifted from D_1D_1 to anywhere between h and g , no interfirm flows would have been induced. Thus, all points on the line segment gb (endpoints g and h included) are on A's total supply of funds curve.

Now, let A's demand rise from D_1D_1 to D_4D_4 . Initially, the interest rate paid on A's bond issues rises toward point i . Since the interfirm interest-rate differential exceeds the amount of the mobility constraint, funds flow towards A's bonds from B's. A's intrafirm supply curve of funds shifts to the right, and B's shifts to the left. Funds continue to flow between B and A until an interfirm interest-rate differential equal in amount to ae is established at some points such as j for firm A and k for firm B. Point j is another point on A's total supply curve of funds.

With equilibrium at point j , once again a mobility constraint is to be identified. Consider a decline in demand by firm A, *after* the establishment of equilibrium at point j . The interest rate on firm A's bonds will have to

⁽³⁾ In effect, firm A's and firm B's respective bond issues may be considered as « perfect substitutes » prior to the introduction of the capital-gains tax. The capital-gains tax, once put into effect, imposes a form of transaction cost on the would-be supplier of funds. To the extent that capital-gains taxes must be paid, the potential *net* advantage of transferring from one bond issue to another is reduced. As compensation, a minimum interest-rate differential would be necessary to induce the movement of funds.

decline below the interest rate on B's bonds by an amount greater in magnitude than ae before funds will flow from A to B. In Figure 2, the « cutoff » point is described by point l . In short, A's demand must now fall below D_5D_5 before funds will flow from A to B. Below D_5D_5 , the total supply curve of funds for A will differ from the intrafirm supply curve of funds.

4. The above analysis implies that capital-gains taxation may lead to a substantial interest-rate differential as between one firm's bond rates and another's. In fact, a substantial *range* of differentials seems likely. In addition, once interfirm flows of funds have occurred, the range of variation which does not elicit a flow of funds from one firm's bond issues to another's will itself shift. This implies that the sensitivity of interfirm flows of funds to interest-rate differentials on bond issues will depend upon the presence or absence of systematic shifts in one firm's demand for funds. Thus, in terms of Figure 2, if A's demand curve for funds continues to shift rightward, flows of funds from B to A will occur. Should the pattern of demand shift in reverse direction, however, reverse flows of funds from firm A to firm B *may* not occur and the sensitivity of interfirm fund flows to variations in interfirm interest rate differentials on bond issues may thus seemingly disappear. This suggests that where there is not a systematic growth in demand for funds by one firm vis-a-vis another, the interfirm movement of funds may be « locked in » — insensitive to differentials in the interest rates on bonds (⁴).

NOTA SUI RENDIMENTI DEI TITOLI E SULL'EFFETTO DI « CHIUSURA » DELLA TASSAZIONE DEI GUADAGNI DI CAPITALE

L'effetto di « chiusura » della tassazione dei guadagni di capitale è da tempo oggetto di controversia. Scopo di questa nota è di offrire un'analisi grafica, che descriva in termini semplicissimi e consenta la discussione delle implicazioni generali della chiusura. Con questo si spera di ottenere almeno qualche chiarimento aggiuntivo al fenomeno della chiusura.

Consideriamo anzitutto il caso in cui vi siano due imprese, A e B, ognuna delle quali emetta titoli fruttanti interesse. Questi titoli siano emessi in modo

(⁴) In terms of the present analysis, of course, the magnitude of the constraint may be seen as the main controversy of much of the literature. See WALLICH, *op. cit.*

che ognuna delle imprese in questione possa ottenere fondi per finanziare l'una o l'altra delle sue attività di profitto. Nel fornire titoli al mercato le imprese esprimono di fatto una domanda di fondi. Inoltre, la domanda di mercato dei titoli è un'espressione di una offerta di fondi.

La « curva di offerta di fondi infrazziendali » è il volume di fondi dei quali un'impresa può disporre ai diversi saggi d'interesse alternativi sui suoi titoli, supponendo che il saggio d'interesse sui titoli delle altre imprese rimanga immutato. Come illustrato nei grafici *a*) e *b*) della Fig. 1, supponiamo che l'offerta infrazziendale di fondi sia funzione crescente del saggio d'interesse pagato sui titoli dell'impresa. L'« offerta di fondi interaziendale » è la conseguenza del flusso di fondi tra le imprese in risposta a differenziali assoluti nei saggi di rendimento come tra le emissioni di titoli delle imprese rispettive. L'« offerta totale di fondi a un'impresa » è la somma orizzontale delle offerte di fondi inter- e infra-aziendali ai vari saggi d'interesse alternativi corrisposti dall'impresa sui suoi titoli.

Supponiamo che le imprese A e B abbiano identiche curve iniziali di domanda e di offerta infrazziendale di fondi. Nella Fig. 1, date le curve iniziali D_1D_1 , S_1S_1 , $S_1'S_1'$ e $D_1'D_1'$, i punti di equilibrio iniziali delle imprese A e B sono rispettivamente *c* e *d*. Questi punti corrispondono effettivamente ai saggi d'interesse Oa e $O'b$, dove $Oa = O'b$.

Mantenendo immutata la domanda di fondi dell'impresa B, consideriamo ora l'effetto di un incremento nella domanda di fondi di A risultante ad esempio da un saggio accelerato di espansione degli impianti. Se D_1D_1 sale a D_2D_2 , l'effetto immediato è che il saggio d'interesse sui titoli di A gravita verso Oe . Se supponiamo per il momento che non vi siano ostacoli al flusso di fondi tra le imprese A e B, abbiamo una perfetta mobilità di fondi tra le aziende. Ma poiché il saggio sui titoli di A aumenta, i fondi cominciano a diventare relativamente più disponibili per A e relativamente meno disponibili per B (in risposta al differenziale del saggio di interesse tra A e B). Così la curva dell'offerta di fondi interaziendale nei confronti dell'impresa A si sposta a destra e quella incontrata da B si sposta a sinistra. Le curve di offerta di fondi per A e B continuano a spostarsi fintanto che viene ristabilita l'uguaglianza del saggio d'interesse fra i titoli di A e di B. Nella Fig. 1 questo è indicato nei punti *f* e *g*. Se ora la domanda di fondi di A scende a D_3D_3 si ha una caduta del saggio di interesse pagato da A sui suoi titoli verso il livello Oh e un trasferimento interaziendale di fondi fintanto che viene nuovamente ristabilita l'uguaglianza del saggio d'interesse. La situazione di questo caso è descritta dai punti *i* e *j* nella Fig. 1. Il luogo di tutti questi punti *i*, *c* e *f* è dato dalla curva *kl*. Il luogo *kl* è la « curva di offerta totale di fondi » di A.

Sin qui la discussione supponeva che il flusso di fondi interaziendali non costasse nulla. Ma se *a*) vi fossero guadagni netti di capitale quando i mutanti (fornitori di fondi) si convertono dai titoli di un'impresa ai titoli di un'altra e *b*) tali guadagni fossero tassabili, si avrebbe tassazione dei guadagni di capitale.

Si supponga che questo costo del movimento di fondi interaziendale possa essere espresso in un differenziale assoluto del rendimento dei titoli, che deve essere superato prima che i fondi si muovano tra le imprese in cambio delle loro rispettive emissioni. Si consideri la Fig. 2, dove sono riprodotte le curve D_1D_1 , S_1S_1 , $D_1'D_1'$ e $S_1'S_1'$ della Fig. 1. Prendendo i punti c e d come posizioni d'equilibrio iniziale, supponiamo che il « vincolo di mobilità indotto dalla tassazione sul flusso di fondi interaziendale sia dato nella Fig. 2 dalla distanza (ammontare) ae . Al saggio d'interesse Ob sui titoli di B non avrà luogo nessun flusso di fondi da A a B finché il saggio d'interesse scende sotto Of , cioè fintanto che il differenziale del saggio di interesse tra A e B supera af , dove $af = ae$.

La domanda di fondi di A salga ora da D_1D_1 a D_2D_2 , mantenendo per il momento immutata la curva di domanda di fondi di B. L'equilibrio dell'impresa A si sposterà dal punto c al punto g . Poiché il differenziale del saggio d'interesse non supera il vincolo interaziendale (e fra i titoli) sul flusso di fondi, la curva di offerta infraziendale di fondi di A rimane in S_1S_1 . Così i punti c e g stanno sulla curva di domanda totale di fondi A. Se la curva di domanda A si fosse spostata da D_1D_1 a D_3D_3 , si sarebbe stabilito un nuovo equilibrio nel punto h . Poiché il differenziale del saggio d'interesse non supera il vincolo imposto al flusso di fondi dalla tassazione dei guadagni di capitale, non si ha nessun flusso interaziendale di fondi e la curva di offerta dei fattori in B rimane la $S_1'S_1'$. Analogamente, se la domanda di fondi di A si fosse spostata da D_1D_1 a un punto qualsiasi tra h e g , non verrebbe indotto nessun flusso interaziendale. Così, tutti i punti sul segmento gh (punti finali g e h inclusi) sono sulla curva di offerta totale di fondi di A.

Salga ora la domanda di A da D_1D_1 a D_4D_4 . Dapprima il saggio d'interesse pagato sull'emissione di titoli di A sale verso il punto i . Poiché il differenziale del saggio d'interesse interaziendale eccede l'ammontare del vincolo d'immobilità, i fondi fluiscono ai titoli di A da quelli di B. La curva d'offerta infraziendale di fondi di A si sposta a destra e quella di B a sinistra. I fondi continuano a passare tra A e B fintanto che il differenziale del saggio d'interesse interaziendale diventa uguale ad ae in qualche punto come j per l'impresa A e k per l'impresa B. Il punto j è un altro punto sulla curva di offerta totale di fondi di A.

Con l'equilibrio nel punto j , si dà nuovamente un vincolo di mobilità. Se consideriamo ora un declino della domanda dell'impresa A *dopo* che l'equilibrio si è fissato in j , il saggio d'interesse sui titoli di A dovrà scendere sotto il saggio d'interesse dei titoli di B di un ammontare maggiore di ae prima che i fondi passino da A a B. Nella Fig. 2 il punto di separazione è descritto dal punto l . In breve, la domanda di A deve ora scendere sotto D_5D_5 prima che i fondi passino da A a B. Sotto a D_5D_5 la curva di offerta totale di fondi di A sarà diversa dalla curva di offerta di fondi interaziendali.

Questa analisi implica che la tassazione dei guadagni di capitale può condurre a un differenziale sostanziale del saggio d'interesse tra i saggi dei titoli di un'impresa e quelli dell'altra.

RECENSIONI

GRAMATICA, P.: *Le economie di scambio con i paesi dell'Est*. Milano, Cisalpino, 1971, p. 279, L. 4.600.

Il libro contiene un'esposizione dei regolamenti del commercio all'interno del COMECON e con i paesi terzi, nonché alcuni riferimenti agli ultimi orientamenti che dovrebbero ispirare una revisione del Consiglio di Mutua Assistenza Economica verso una più efficace coordinazione delle economie socialiste partecipanti. L'esposizione delle caratteristiche del commercio con l'estero dei paesi socialisti serve all'autore anche come base per alcune riflessioni critiche sul funzionamento del sistema economico e sulle conseguenze che ne discendono nei rapporti commerciali con l'estero. Mentre vengono presentate tavole dell'interscambio totale tra la CEE e il COMECON, la CEE e i paesi membri del COMECON, e tra i membri della CEE e il COMECON, che sono indicative di un'accresciuto volume di scambi, mancano cifre relative alle voci di importazione per volume e di esportazione, che sarebbero molto più utili sia a livello teorico che di operazioni economiche delle cifre globali, ad illuminare l'evoluzione recente delle economie dell'Est.

Mentre è apprezzabile l'analisi delle incongruenze che a livello commerciale derivano da un sistema di pianificazione dei prezzi inadeguato, da un ruolo della moneta ancora prevalentemente passivo, da un sistema di scambi a carattere bilaterale, manca la medesima accuratezza nei paragrafi a carattere storico che dovrebbero servire da sfondo chiarificante dello sviluppo economico successivo. A questo proposito si nota che nella bibliografia, pur ampia, mancano due testi fondamentali (E. H. CARR, *History of Soviet Russia*, McMillan, New York e J. MARCZEWSKI, *Planification et croissance des démocraties populaires*, Paris, P.U.F., 1956) ai quali sarebbe doveroso riferirsi quando si formulano giudizi sul livello di industrializzazione dei paesi dell'Est nell'immediato dopoguerra, oppure sull'organizzazione economica durante la NEP in Unione Sovietica, soprattutto quando questi giudizi si discostano da un'interpretazione ormai consolidata, la cui serietà può essere messa in dubbio soltanto fornendo un'analisi altrettanto seria.

SALVANA MALLE

CARDWELL, D. S. L.: *From Watt to Clausius*. The Rise of Thermodynamics in the Early Industrial Age, Londra, Heinemann, 1971, pp. XV-336, sterline 5.

MCNEIL, Jan: *Joseph Bramah*. A Century of Invention 1749-1851. New York, A. M. Kelly, 1968, pp. 216, dollari 11.

Il libro di Cardwell, professore di storia della scienza all'università di Manchester e autore di *The Organisation of Science in England* (Heinemann 1957) e di *Steam Power in the Eighteenth Century* (Sheed and Ward 1963), fornisce considerazioni esaurienti sulle origini, lo sviluppo e il perfezionamento della termodinamica come scienza, delle sue

applicazioni tecniche soprattutto per quanto riguarda il motore a vapore, delle conseguenze che queste hanno avuto su quella, e infine dell'importanza assunta dall'una e dalle altre nello sviluppo industriale inglese ed europeo del secolo scorso. Il libro è ricco di figure e di illustrazioni relative al funzionamento tecnico delle macchine o alle loro, ormai vecchissime, caratteristiche.

Il libro di McNeil si distingue dal libro di Cardwell per insistere sull'attività inventiva e produttiva di una sola persona, per essere cioè una specie di *Industrial Biography* nel senso in cui S. Smile intitolava nel 1908 il suo libro (ora giunto alla XIV edizione) sulla vita e sulla attività dei principali inventori di macchine e di processi.

Per quanto i due libri possano, soprattutto in certi capitoli per lo più contenuti nel libro di Cardwell, risultare di difficile lettura a chi non avesse confidenza con la termodinamica e relativa tecnologia, essi allietano qualche volta il lettore come in quel caso, riportato da Cardwell del diplomatico tedesco che scriveva da Leeds, nel 1816, le seguenti impressioni su un treno a vapore visto per la prima volta:

« It is a curious spectacle to see a number of columns of smoke winding their way through the countryside. As they approach we see them more and more distinctly until at length along with a column of smoke we also perceive the waggon from which it ascends, dragging a long train of similar wagons behind it, which gives it the appearance of a monstrous serpent » (p. 188).

Il che sarebbe un po' meno umoristico se il professor Cardwell non specificasse che quel « waggon » non era altro che una « quaint and grossly inefficient locomotive chugging along the Leeds-Middleton railway with its driver walking beside it ».

F. M.

HARDER, Theodor: *Introduction to Mathematical Models in Market and Opinion Research*. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht - Holland 1969, pp. IX+194, fiorini 42.

La ricerca di mercato studia i problemi della distribuzione dei prodotti, dall'individuazione dei consumatori e di ciò che essi effettivamente desiderano fino alla vendita delle merci e dei servizi nel momento, nel luogo e nel modo più adatto. Essa si presenta dunque sotto il duplice aspetto metodologico e psicologico.

Nel primo senso il problema è quello di presentare un sistema di raccolta e analisi dei dati che conduca all'elaborazione di un modello da ottimizzare secondo, per esempio, il criterio dell'incremento delle vendite o della riduzione dei costi. Nel secondo senso si tratta di studiare i fattori che influenzano i rapporti tra produttori e consumatori, lasciando all'attività intuitiva il compito di individuarne le numerose incognite di ordine psicologico. Raramente i due aspetti della ricerca di mercato vengono trattati congiuntamente. Questa è invece la principale caratteristica del lavoro di Theodor Harder, in cui analisi matematica e ragionamento psicologico sono intimamente connessi.

Gli argomenti svolti dall'autore nei quattro capitoli del volume si presentano in modo particolare a questo tipo di indagine. Il primo capitolo affronta il tema della pubblicità attraverso i mezzi di comunicazione di massa, dalla scelta dei « media » più adatti, al calcolo del costo del loro uso, alla loro utilizzazione ottimale. Il secondo capitolo introduce il problema della previsione, cioè della valutazione quantitativa anticipata di un fatto. Gli strumenti usati sono le equazioni differenziali e le catene di Markov, presentati tuttavia in modo non tradizionale. Il terzo capitolo riguarda l'analisi dei fattori intesa come selezione da un insieme di variabili di quegli elementi che servono per stimare variabili non

comprese nell'insieme. E' quindi un problema di previsione in senso lato. Il quarto capitolo infine introduce alcune tecniche psicologiche in modelli economici già noti.

Bisogna rilevare che, specie in alcuni punti, il volume presenta qualche difficoltà per il lettore digiuno di matematica. Egli, tuttavia, seguendo attentamente l'impostazione dei problemi e i procedimenti di soluzione, potrà acquisire o perfezionare la sua preparazione nella scelta e nella manipolazione delle principali tecniche matematiche. Lo sforzo sarà particolarmente proficuo perché il volume presenta una varietà di strumenti matematici difficilmente ritrovabili tutti insieme in una singola opera. Infine è da mettere in luce l'insolito spazio dedicato al calcolo del tempo necessario per eseguire materialmente le operazioni richieste per la soluzione dei problemi, in base al principio che un modello è valido se è rapidamente applicabile, senza spreco eccessivo di tempo che rappresenta esso stesso un costo.

G. D. MARANGONI

PASCALLON, Pierre: *La théorie du « second best » en procès*. Un premier état de la question. Paris, Economies et sociétés, Cahiers de l'I.S.E.A., Serie EM, n. 4, 1972, pp. 363-678, 48 F.

La teoria del « second best » come criterio per un'economia del benessere che non si appaga dell'impostazione paretiana ha ben bisogno di un « processo » più ancora che di una riconsiderazione. La stessa difficoltà di trovare un equivalente linguistico a questa escogitazione concettuale della teoria del « nuovo benessere »: « teoria del secondo rango », « teoria del secondo ordine », « teoria dell'optimum secondo », « teoria degli optima vincolati », « teoria dell'optimum realizzabile », « teoria del meglio possibile », « teoria del minor male », dà l'idea di quanto l'argomento meritasse di essere investigato nei maggiori contributi.

La prima parte considera lo sforzo surrogativo della teoria del second best alla teoria paretiana del benessere, ripresentandone diffusamente il teorema insieme alle sue applicazioni, specialmente all'economia internazionale, sia negli sforzi comuni tendenti a istituire una unione doganale, sia nei deliberata unilaterali in tema di tariffe doganali. La seconda parte sviluppa gli argomenti di rigetto nello sforzo di riabilitazione della nuova economia paretiana del benessere. Innanzitutto l'inconsistenza conoscitiva dei « vincoli addizionali », coi quali i teorici del second best hanno cercato di ridurre i vincoli lati della teoria paretiana a situazioni più concrete o « fattibili ». Una teoria non si costruisce cioè sul numero maggiore o minore di vincoli, ma su significative caratterizzazioni categoriche. Di qui lo sforzo di mostrare che nei modelli di equilibrio generale del tipo Lipsey-Lancaster non esiste un « vincolo addizionale autentico »; né questo vincolo addizionale autentico esisterebbe in un modello d'equilibrio generale comechessia. La seconda sezione della parte seconda sviluppa invece un atteggiamento di mediazione nel senso che i problemi del second best sarebbero lì a provare l'utilità della teoria; ma insieme sarebbe possibile mettere in valore una politica economica paretiana parziale, come nel modello di Davis e Whinston e nella tecnica di Meade.

In fondo all'istruzione di questo « processo » non ci si doveva aspettare un verdetto. Bastava all'assunto informare il lettore nel modo più lineare possibile delle complesse spiegazioni in essere. E questo è stato assolto con impegno e diligenza. Quanto invece al problema, s'ha da dire che né le ipotesi paretiane o di primo rango né quelle di secondo rango servono molto alla definizione del benessere. Si tratta in ogni caso di idee o di idealizzazioni regolative, che poco giovano alla realtà costitutiva del benessere economico. Ai fini di una politica economica questi schemi, rettamente intesi, valgono quanto l'*ordre naturel et essentiel* di Mercier de la Rivière per una costituzione scritta e osservabile, ossia

nulla; sconsideratamente intesi, cioè senza la minima idea del regolativo e del costitutivo, essi favoriscono una peste di discorsi e, peggio, di politiche economiche senza fondamento.

T. B.

MIZE, J. H. e COX J. G.: *Essentials of Simulation*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1968, pp. 234, scellini 93.

Scopo di questo volume è di presentare un'introduzione ai concetti metodologici della simulazione (metodo di Monte Carlo) e delle sue applicazioni all'analisi dei sistemi.

Gli autori hanno voluto evitare l'impiego approfondito della matematica che è quindi limitata al puro indispensabile: tuttavia, dove se ne sente la necessità, è stato aggiunto un paragrafo, come quello sulla teoria dei numeri che è indispensabile per una corretta visione degli schemi di generazione dei numeri casuali.

Il volume inizia con una introduzione sulla simulazione, sull'analisi dei sistemi e sul concetto di modello. Seguono tre capitoli nei quali si illustrano alcuni concetti di probabilità e di distribuzioni campionarie: forse, alcune parti, potevano essere trascurate in quanto si presuppone che il lettore che s'accinge a studiare questo argomento disponga già delle nozioni fondamentali di statistica. Il libro presuppone pure la conoscenza del programma Fortran, mentre sono accennati alcuni linguaggi generali di simulazione come il GPSS e il SIMSCRIPT.

Continuando nell'elencazione del contenuto rileviamo che il capitolo 5 è dedicato all'uso dei calcolatori nella simulazione campionaria; il successivo tratta della combinazione di distribuzioni mentre il cap. 7 considera i problemi di stima con particolare riguardo alla dimensione del campione in relazione alla precisione desiderata. I due capitoli successivi esaminano la pratica della simulazione e le applicazioni che sono divise in industriali e commerciali, ingegneristiche e scientifiche, militari e relative alla pubblica amministrazione.

Due appendici, la prima contenente le solite tavole delle distribuzioni di probabilità e la seconda con la lista dei programmi Fortran di alcuni modelli di simulazione, completano il volume.

LUTGI VAJANI

LARSON, Harold J.: *Introduction to Probability Theory and Statistical Inference*. New York, Wiley, 1969, pp. 387, dollari 10,95.

Questo volume è una introduzione matematica — svolta a livello intermedio — del metodo statistico e la sua qualità principale risiede nella chiarezza e linearità con cui l'autore ha cercato di esporre ed illustrare i concetti fondamentali.

Il primo capitolo contiene un'introduzione alla teoria degli insiemi ed i successivi quattro sono dedicati alla teoria della probabilità, sia nel discreto che nel continuo, al concetto di variabile casuale e allo studio di alcune delle principali distribuzioni di probabilità. I residui cinque capitoli considerano la teoria del campionamento casuale, la teoria dell'inferenza statistica con particolare riguardo alla stima e alla prova delle ipotesi, sia dal punto di vista classico che sotto l'aspetto bayesiano e, infine, il principio dei minimi quadrati e la teoria della regressione.

I concetti sono illustrati con un gran numero di esempi svolti e di esercizi proposti corredati dalla corrispondente soluzione. Il volume termina con cinque appendici delle quali quattro dedicate al richiamo di alcuni concetti matematici più o meno noti e l'ultima comprende una serie di tavole statistiche relative ad alcune distribuzioni classiche (binomiale, Poisson, normale, chi quadrato, t di Student).

Il libro è certamente da raccomandare a chi avendo una modesta preparazione matematica vuol affrontare con rigore i concetti fondamentali del metodo statistico ed avere un'idea delle sue principali applicazioni.

LUIGI VAJANI

CHEN, Nai-Ruenn: *Chinese Economic Statistics. (A handbook for Mainland China)*. Edinburgh, Edinburgh University Press, 1967, scellini 80.

Questo volume raccoglie le statistiche economiche relative alla Repubblica Cinese per il periodo che va dal 1949 al 1959, quando cessarono le pubblicazioni ufficiali. Lo scopo del libro è duplice: da un lato raccoglie i dati statistici ufficiali — sia sul piano nazionale che su quello provinciale — legati alle attività economiche e non facilmente reperibili; dall'altro illustra, fin dove è possibile, le procedure seguite per la programmazione e la raccolta dei dati. E' questo un aspetto di particolare interesse in quanto, come è ben noto, il significato ed il valore di tutte le statistiche dipendono dai metodi seguiti per la loro raccolta.

Il volume è suddiviso in undici sezioni che trattano, rispettivamente, la superficie e la popolazione; il reddito nazionale; la formazione del capitale e le relative stime; l'industria; l'agricoltura; trasporti e telecomunicazioni; commercio; i prezzi; lo standard di vita; finanze pubbliche e credito e, infine, l'occupazione, la produttività del lavoro ed i salari. Per ogni tabella, oltre alle note esplicative relative al fenomeno che si considera, sono indicate le fonti dalle quali sono stati ricavati i dati esposti.

Il libro è una vera miniera di informazioni dalla quale il lettore può ricavare molte indicazioni su quasi tutti i rami dell'attività economica cinese. L'autore, però, nella prefazione dedica alcune parole di avvertenza al lettore sull'accuratezza e l'affidamento dei dati esposti e, data l'importanza dell'argomento, lo consiglia di consultare alcune pubblicazioni dedicate specificatamente alla validità delle statistiche ufficiali cinesi.

Una bibliografia molto accurata, alla fine del volume, orienta il lettore sulle principali fonti nelle quali può trovare le statistiche economiche relative alla Repubblica Cinese.

LUIGI VAJANI

DE PALMA, A.: *Le macchine e l'industria da Smith a Marx*. Torino, Einaudi, 1971, pp. 307, L. 1.600.

Il lavoro di De Palma è scrupoloso ed esauriente, ma resta sempre in bilico tra l'analisi economica e l'indagine sociologica. Le lunghe e precise note, concentrate alla fine dei capitoli, sono di grande aiuto bibliografico per il lettore che desideri approfondire l'argomento. La visione delle componenti fondamentali del problema è veramente lata; in essa trovano posto sia le motivazioni sull'origine delle macchine sia le innumerevoli questioni che dall'introduzione delle macchine han tratto origine; inoltre l'evoluzione della riflessione su tutto questo attraverso le opere di Gaskell, Ure, Smith e Marx. Peccato che questi argomenti e posizioni ideologiche non trovino inserimento in uno schema metodologico. In fondo, dal titolo stesso del lavoro, ci si attenderebbe un confronto tra Smith e Marx e una precisazione sul concetto di macchina e di industria. Innegabilmente il primo punto è affrontato nel terzo capitolo e il secondo nelle definizioni un po' noiose del sesto. Ma sarebbe stato più rigoroso insistere su questi elementi e inquadrare tutto il lavoro nel grande contrasto tra la visione economica e categorica di Smith, per cui il lavoro e il capitale sono complementari ai fini d'aumentare la produttività, e d'altro lato l'inquadramento istituzionale

e storico di Marx per cui il capitale, con lo sviluppo dell'industria, s'appropria sempre più del lavoro, determinando l'alienazione operaia.

Il quarto e quinto capitolo mostrano queste mende in modo particolare: perché, se da un lato esauriscono il problema della storia dell'industria come conseguenza dell'introduzione delle macchine e come causa di rivolgimenti sociali, in realtà non riferiscono che il pensiero marxiano-engelsiano (prepotente protagonista rispetto all'iniziale comparsa di Smith) e in sostanza non chiariscono il problema di fondo, che se inquadrato metodologicamente sin dall'inizio avrebbe condotto a postulare, o forse, risolvere, il dilemma: è la macchina una tecnica oggettiva di produzione o uno strumento storico di tensione sociale?

ANNA PELLANDA

ROSSI, P.: *I filosofi e le macchine* (1400-1700). Milano, Feltrinelli (1962), 1971, L. 3.000.

Dopo una sbrigativa introduzione che vuole dichiaratamente sostituire una riedizione di quest'opera del 1962 aggiornata alla luce della più recente produzione critica sul « tecnicismo », Paolo Rossi entra nel vivo del problema seguendone storicamente le tappe. Dalla contrapposizione condotta con gusto letterario e mai aneddotico, tra uomini di cultura e « indotti », semplici ma spesso veri promotori della conoscenza durante il secolo XVI, attraverso la loro conciliazione avvenuta per mezzo dei trattati di arte applicata scritti da scultori, pittori e inventori vari e confermata nella realtà quotidiana dal brulichio d'attività manuali, artistiche e scolastiche che animano le « botteghe » fiorentine dal '400 in poi, sino alla demitizzazione di Leonardo, alla componente sociologica della figura dell'artista (divenuto ora un borghese) e in fine il rapporto cultura-tecnica preludio alla Rivoluzione Scientifica del Seicento. Un'interessante carrellata storica ricca di motivi e di argomenti (quali la comunicabilità del linguaggio scientifico o il rapporto tra invenzioni e nuove esigenze economiche) ma che, benché l'Autore citi scrupolosamente ogni riferimento, appare tuttavia poco nuova e personale.

Se il primo capitolo si sviluppa per personaggi, il secondo si svolge per tematiche: dal concetto di sviluppo scientifico, continuamente in progresso, alla sua corrispondenza con le scoperte geografiche; dalla perfettibilità del sapere al convincimento dell'inferiorità degli antichi rispetto ai moderni e della pari dignità del lavoro sia manuale che intellettuale. Tema centrale restano però la collaborazione intellettuale e la comunicabilità scientifica su cui Rossi, poggiando come di consueto il suo pensiero sulla riprova altrui, impernia la novità della scienza moderna e delle sue manifestazioni extra-universitarie, ovvero le società culturali, le accademie, ecc. Sul progredire della scienza e la condanna del classismo culturale a favore della più ampia rivalutazione delle arti manuali e meccaniche è centrato il terzo capitolo ma in fondo tutto il libro di Rossi che rifacendosi a Campanella, Bacone, Cartesio, Leibniz, Galileo, Pascal, per citare solo i maggiori tra gli autori cui egli si richiama, vuol dimostrare come il pensiero speculativo dell'età « moderna », abbia sinceramente valutato la « macchina », dalla bussola all'« Homme-machine », scorgendo in essa il veicolo concreto all'avanzamento della scienza e quindi il mezzo di collegamento tra sapere astratto e sua realizzazione pratica. Anche se il matematicismo cartesiano vuol estrapolare la progressività delle tecniche deducendone l'entità fisica da verità universali (pp. 106-111) e se, d'altro canto, Bacone sembra (dico sembra perché la seconda Appendice dipana questi dubbi) acuire il problema del metodo come un « fine in sé », (p. 117) avulso dalla logica assiomatica, ciò non provoca nella tradizione del pensiero filosofico « moderno », specie dopo la conciliazione galileiana, quella artificiosa spaccatura tra scienze sperimentali (arte) e deduttive (logica) tipica dell'antichità classica e tristemente rinverdata dalle sterili

polemiche contemporanee. Peccato che Rossi non s'inoltri, denunciandoli, fino ai nostri poveri giorni ove le « querelles » non son piú d'ordine analitico o metodologico ma vertono solo su scranni universitari travestiti da contributi « ternati », « idonei », « non-idonei » e cosí via giú per la china del carrierismo a-scientifico. L'Autore preferisce invece chiudere con tre Appendici storiche su temi ormai già sin troppo trattati e ai quali in realtà non aggiunge alcunché di nuovo.

ANNA PELLANDA

BARBER, W. J.: *Storia del pensiero economico*. Milano, Feltrinelli, 1971, pp. 260, L. 1.000.

Questa benvenuta edizione economica Feltrinelli, ricalcante gli stessi intelligenti concetti informatori della Penguins (cfr. W. J. BARBER, *A History of Economic Thought*, Harmondsworth, Penguin Book Ltd., 1967, pp. 266, 5 scellini) rende accessibile al pubblico piú vasto un lavoro che pur riproponendo i temi consueti alla storia delle dottrine economiche, li ripresenta con costante obiettività e autentica attualità. Barber schematizza la sua opera (apparsa originariamente nel 1967) intorno a quattro poli storici fondamentali: il classico, il neoclassico, il marxista e il keynesiano che vivifica con una presentazione mai indulgente verso nessuno dei loro aspetti, siano essi validi o manchevoli; egli ne stimola inoltre l'ulteriore approfondimento collegando i piú caratterizzanti di questi contributi alle attuali esigenze dell'analisi economica. Uno dei meriti del libro di Barber consiste infatti nell'attribuire giusto riconoscimento alla forza delle idee tuttora significative e nel farlo, va sottolineato, non in modo noiosamente formale o scolastico, bensí con quella vena raffinatissima d'umorismo che è indiscutibile appannaggio dello stile anglo-americano.

ANNA PELLANDA

FALLOT, J.: *Marx e la questione delle macchine*. Firenze, La Nuova Italia, 1971, pp. I-XVIII, 221, L. 2.200.

Dopo una comoda presentazione di Luciano della Mea, lo stile ritmato a frasi brevi e taglienti di Fallot scandisce il destino causale, modale e finalistico della scienza come un ultimatum. La chiarezza mentale e la profonda cultura consentono a Fallot d'individuare ad esempio la derivazione del pensiero di Marx da quello di Ricardo, Hegel, Rousseau, su cui invece sorvolano spesso con idulgente ignoranza molti critici marxisti; ma non di ricondurre la contraddizione della scienza (che il capitale consente ma che poi resta per il plusvalore e non per il progresso) denunciata da Marx alla sua fonte ove son confusi i modi storici (rapporti di produzione) con i dati « naturali » (tecnica di produzione). Proprio se Fallot fosse piú aderente al pensiero di Marx dovrebbe sostenere che è la produzione a determinare i modi e i rapporti storici di produzione indicando cosí che l'errore del « pensatore... non... della tecnica... ma... del rapporto sociale di produzione » consiste nel suo confondere strutture economiche con sovrastrutture sociologiche. E questo non è « l'orianismo » (p. 34) ma analisi economica. Perché Fallot come troppi altri, non vede nel capitale un complemento del lavoro ma un concorrente. In un dato contesto storico possono senz'altro essere « effettivamente contraddittori » ma secondo la logica economica sono sempre indispensabili l'uno all'altro.

Non valgono ad attenuare questa critica i bizantinismi sofisticati di Fallot; « il primato della produzione » è il cardine del sistema marxiano anche se Marx non può essere annoverato tra i filosofi « materialistici » della tecnica essendo assolutamente incompetente in

materia e del tutto disinteressato a ciò che non sia sociale o filosofico (nel senso di non-applicato empiricamente).

Fallot ben comprende la natura delle variabili indipendenti e dipendenti della sociologia in funzione dell'economia secondo la visione di Marx ma solo per sostenere che la sua filosofia non è « né una metafisica e di conseguenza non infirma, né conferma posizioni religiose o metafisiche come tali; è un pensiero politico, una filosofia del diritto ed una scienza dei rapporti sociali di produzione » (p. 40). Ma era allora necessario aggirare questo tema su cui tutti i critici onesti non possono che assentire, creando d'artificio il problema scientifico delle « macchine »? Non era più logico impostare quest'opera, per altro lucidissima e incisiva, sul terreno della filosofia politica o della sociologia, tralasciando quello che Marx stesso non ha mai affrontato analiticamente bensì « sub specie » istituzionale? Questo avrebbe rappresentato inoltre una « guida » alla comprensione di Marx che va studiato tra i filosofi del diritto e non come economista dal momento che la scienza persino e anche nella sua manifestazione « macchinistica » resta sempre per lui un fatto storico-politico.

ANNA PELLANDA

OSER, J.: *The Evolution of Economic Thought*. New York, Harcourt, Brace & World Inc., (1963), 1970, p. 458.

A lettura compiuta di questo libro di Oser non si può che concludere che benché esso tenti d'evitare un « sovraffollamento malthusiano di figure storiche » risulta tuttavia frammentario proprio per l'eccessivo numero di autori considerati e al tempo stesso per la poca attenzione dedicata a ciascuno di essi.

Nell'introduzione è evidenziata con lodevole e notevole consapevolezza sociologica la necessità d'inserire nel contesto storico le varie teorie economiche; mentre l'estrapolazione dei « cinque maggiori problemi » è un'antiquata procedura che nulla apporta di originale alla metodologia scientifica.

Nei capitoli sulle scuole mercantilistica (cap. 2°), fisiocratica (cap. 3°) e classica (cap. 4°), l'Autore sembra rivolgersi a uno sprovveduto pubblico di neofite matricole tanta è la ripetizione di concetti di dominio ormai generale. E la trattazione separata dedicata a Smith, Ricardo, Malthus, non risulta per questo meno scolastica. L'interesse per i rappresentanti della scuola classica (cap. 8°) e l'ideologia socialistica (cap. 9°) è esauriente, anche se resta nei limiti dell'informazione didattica. Di curiosità attuale è invece l'inserimento del pensiero di Mao nel capitolo dedicato al revisionismo post-marxiano; peccato sia pateticamente ingenuo; secondo Oser per esempio (pp. 177 ss.) il marxismo sovietico non appoggierebbe i movimenti rivoluzionari giovanili o latino-americani per la fiducia che esso, contrariamente a quello cinese, nutre nel passaggio pacifico e democratico dal sistema capitalistico al socialista. Forse Oser ha già dimenticato la risposta kennediana nelle acque di Cuba?

Secondo il tracciato più tradizionale si sviluppano i vari capitoli sullo storicismo tedesco (cap. 11°), il primo marginalismo (cap. 12°), quello austriaco (cap. 13°) fino alle sue più sofisticate propaggini monetarie (cap. 14°) e concorrenziali (cap. 15°). Di particolare rilievo per determinazione e sicurezza sono alcune convinte attribuzioni di teorie matematico-statistiche a specifici autori (capp. 16° e 17°) oppure di determinate manifestazioni ideologiche a particolari situazioni ambientali, come ad esempio la ritardata comparsa del pensiero americano sulla scena economica imputata alle più pressanti preoccupazioni sociali e politiche (cap. 18°) di quel paese.

Al capitolo finale, benché più conciso di tutti, sembra si debba riconoscere il miglior

contributo. Infatti non è tanto lo schema metodologico che ha incorniciato coerentemente tutto lo svolgimento del pensiero di Oser a detenere il titolo di maggior merito, quanto la convinzione dell'Autore che la giustificazione allo studio dell'economia e/o della sua storia non consista nel raggiungimento di un mondo migliore («cambiamento non significa necessariamente progresso» egli infatti pensosamente afferma, p. 444), bensì la convinzione che all'origine di ogni nuova teoria premiano necessità e problemi sociali e che nessuna ideologia possa per questo ritenersi «monopolistica» depositaria della verità. Il pensiero economico si evolve veramente soltanto se riesce a stimolare quest'apertura mentale e attitudine critica nei riguardi dell'oggetto pensato, esattamente come il tracciato non pretenzioso seguito da Oser addita.

ANNA PELLANDA

HANCOCK, A.: *Mass Communication*. London & Harlow, Longmans, 1968, p. 96, scellini 15.

Questo libro tanto semplice da apparire ingenuo, pone il lettore di fronte al dilemma: se patetico sia lui o l'Autore. Benché consista solo di un centinaio di pagine bipartite in colonna, tuttavia esse son dedicate a una serie di dati scontati e di riflessioni infantili.

Valida è all'inizio la chiarificazione che per mezzi di massa s'hanno da intendere strumenti d'informazione legati alle vicende della *tecnica* e rivolti al pubblico *numeroso*. Essi si avvalgono degli sviluppi tecnici, della pubblicità e dell'organizzazione commerciale perché puntano proprio alla massa più vasta possibile con il duplice scopo di *educare* e *divertire*.

Da questi chiarimenti iniziali lucidi e necessari, l'autore passa a considerare nei paragrafi successivi le vicende prima della stampa, con le sue ben note peripezie dovute alla concorrenza d'altri mezzi di comunicazione o a mancanza di fondi; illustra poi con stantii esempi stile «Old England» come un contrattempo di viaggio del principe Filippo, se debitamente presentato, si risolve in pubblicità per determinati mezzi di trasporto (tutto questo lungo per ben sette colonne!). E' la volta poi della TV con i suoi vantaggi d'informazione istantanea, diretta e audio-visiva. Dopo una specie di storia ad essa dedicata, si passa alla radio con i suoi complessi d'inferiorità (rispetto alla TV), i suoi espedienti più o meno leciti (radio pirate). Viene quindi il cinema, preceduto come gli altri mezzi elencati, da una sua storia tecnica superficiale o al più scolastica.

L'interesse, almeno di chi recensisce, è di nuovo acceso dalla domanda che Hancock si pone: se cioè il culto del «teen-ager» sia stato creato dal cinema, così come se le riviste femminili (apparse nei primi anni del '40) rappresentino per la donna una fuga dalla realtà di quotidiano lavoro con le loro novelle e i loro servizi.

Dopo aver preso in considerazione le relazioni pubbliche e i loro caratteri distintivi rispetto alla più comune pubblicità, ci sono circa sette pagine (58-65) dense d'esempi tratti da libri o giornali sul culto della personalità di cui non s'è capito lo scopo.

Quindi ancora un tema di profonda presa e questa volta morale: il problema della censura. L'autore dice giustamente che essendo gli effetti dei «mass media» diretti e non occulti, se ne potrebbero per questo prevenire facilmente gli abusi. Questo consiglio è alternativo (e ci sembra per ciò ancora più incisivo) alla campagna di codificazione delle influenze. E ad esempio l'Autore cita l'ottima «Consumers' Association» e altre simili organizzazioni inglesi, lodandone le benemeritenze senz'altro confermate da chi, come la scrivente, abbia la fortuna di conoscere personalmente la sua straordinaria direttrice, Miss Eirlys Roberts. L'opera di sensibilizzazione del pubblico in quanto consumatore può esser il miglior vaglio cui sottoporre la campagna pubblicitaria svolta dal pubblico come produttore.

Il breve lavoro di Hancock chiude con il pensiero rivolto ai paesi in via di sviluppo e

l'apprensione per l'enorme importanza che i nuovi (e sempre più nuovi) mezzi di comunicazione massiccia possono assumere specie nel momento dell'impatto con le situazioni locali. Ma ciò che l'Autore non riesce a soddisfare è la domanda che serpeggia per tutto questo lavoro: sono i « mass media » che influenzano il pubblico o è il pubblico che riesce a imporre la sua direttiva, le sue aspirazioni e le sue esigenze tanto da costringere i « mass media » ad evolversi?

ANNA PELLANDA

KISS, Tibor: *International Division of Labour in Open Economies, with Special Regard to the CMEA*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1971, pp. 322, dollari 6.60.

La politica economica dei Paesi piccoli o medi deve necessariamente confrontarsi con le relazioni esterne, poiché le loro « economie aperte » sono influenzate in modo decisivo dall'estensione e dalla efficienza delle esportazioni. Partendo da questa considerazione, l'autore si pone il quesito se e in che misura i fattori di sviluppo di tali Paesi siano influenzati dalla divisione internazionale del lavoro.

Discusse le varie teorie sull'interdipendenza dello sviluppo economico con la divisione internazionale del lavoro, egli analizza la relazione di quest'ultima con gli investimenti, l'efficienza economica, la bilancia dei pagamenti, il livello di sviluppo e la crescita economica. I problemi del commercio estero sono trattati in connessione all'intensità del capitale, all'intensità del lavoro, alla produttività del lavoro, ecc. Sono pure esposti gli effetti dell'integrazione economica regionale sui fattori dello sviluppo.

Dopo la discussione generale, vengono confrontate le attuali tendenze allo sviluppo nei Paesi del CMEA (Council of Mutual Economic Assistance) con quelle riscontrabili nell'economia mondiale nel suo complesso. Analizzati i rapporti di cooperazione tra Paesi appartenenti a gruppi di diversi sistemi economici, l'autore rivede criticamente i metodi e le possibilità di una tale cooperazione.

A. C.

PACI, Sergio: *Il mercato finanziario internazionale, caratteristiche strutturali e funzionali e partecipazione italiana*. Giuffrè, Milano, 1972, pp. 82, L. 1.200.

Lo studio si compone di due parti. La prima contiene principalmente un'analisi delle caratteristiche, dell'origine e dello sviluppo del mercato mobiliare internazionale, in particolare delle euro-emissioni. Segue uno studio dedicato ai mutui in euro-valute, ed una valutazione generale sull'efficienza del mercato finanziario internazionale.

La parte seconda analizza la partecipazione italiana al mercato internazionale finanziario. Sono oggetto di speciale indagine le caratteristiche della domanda, quelle dell'offerta di fondi nel mercato finanziario internazionale; i prestiti italiani all'estero e l'incidenza del mercato finanziario internazionale sulla formazione e mobilitazione del risparmio italiano.

A. C.

ONIDA, Fabrizio: *The Theory and Policy of Optimum Currency Areas and Their Implications for the European Monetary Union*. Strasbourg, 1972, Société Universitaire Européenne de Recherches Financières, pp. 43.

Il saggio costituisce la versione riveduta di una relazione presentata al Colloquio « Aspects of the European Monetary Union », organizzato dalla Société Universitaire Européenne de Recherches Financières, Strasbourg, 12-15 gennaio, 1972.

In una prima parte si effettua un confronto critico tra i vari criteri che sono stati suggeriti al fine di determinare quale sia la grandezza ottimale di una zona di circolazione monetaria, con riguardo alla struttura economica delle aree che vi rientrano. Successivamente l'autore affronta i temi di politica economica collegati alla suddetta ricerca, ovvero le alternative che si pongono ai governi nel momento in cui scelgono una via più dinamica verso un'unione monetaria tra i loro Paesi. Sul punto, particolare attenzione è data al c. d. piano Werner, e alle problematiche monetarie sul piano europeo.

Una serie di proposte o di considerazioni sulle tappe future dell'Unione Monetaria Europea costituisce la parte finale.

A. C.

MELOTTI, Umberto: *Marx e il Terzo Mondo*. Centro Studi Terzo Mondo, Milano, 1971, pp. 174.

Uno speciale numero doppio della rivista « Terzo Mondo » contiene la monografia del Melotti, la prima dedicata a questo tema, che affronta in una stimolante prospettiva innovatrice alcuni dei più classici aspetti del dibattito marxista sui paesi in via di sviluppo: la teoria degli « stadi », il modo di produzione asiatico, lo sviluppo del capitalismo, la funzione storica del colonialismo, il processo di modernizzazione, lo sviluppo del sottosviluppo, le prospettive della rivoluzione socialista in Occidente e nei paesi del cosiddetto Terzo Mondo.

L'approccio dell'autore è decisamente polemico nei confronti di quel marxismo dogmatico, prevalso in età staliniana, ma tuttora presente e radicato nella nostra cultura, che si identifica nella dottrina dei cinque stadi, ovvero nella dottrina secondo cui nello sviluppo storico di ogni società del mondo necessariamente si susseguirebbero comunità primitiva, schiavitù, feudalismo, capitalismo e poi socialismo. Grazie ad un'accurata lettura dei testi di Marx, viene elaborato un nuovo schema della concezione marxiana dello sviluppo storico, decisamente multilineare. Esso parte dalle diverse forme di dissoluzione della comunità primitiva (comunità asiatica, slava, greco-romana, germanica, ecc.) e individua tre formazioni economico-sociali non successive, come per solito si ritiene, ma parallele, che costituiscono altrettanti specifici sviluppi a livello secondario (società asiatica, società antica, società feudale) delle citate comunità.

A. C.

ceramica sanitaria
vasche da bagno di ghisa
raccordi di ghisa
laminati plastici decorativi
tubi di PVC per
edilizia ed acquedotti
profilati di PVC per
tapparelle e finestre
vernici smalti pitture
prodotti chimici

I PRODOTTI DEL GRUPPO POZZI

Manifattura Ceramica Pozzi S.p.A.
20159 Milano via Ugo Bassi, 8
casella postale 3885
telefono 6960 telex 35301 Pozzi

pozzi

BANCA DEL FRIULI

SOCIETA' PER AZIONI - FONDATA NEL 1872

(Iscritta al N. 2 del Registro Società Commerciali presso il Tribunale di Udine)

SEDE SOCIALE E DIREZIONE GENERALE: Via Vittorio Veneto, 20 - UDINE

SEDE CENTRALE: Via Prefettura, 11 - UDINE - Tel. 53551 - 62841 - 65841

Telex 46152 FRIULBAN

Capitale sottoscritto	L. 1.000.000.000
Versato	L. 805.000.000
Riserve	L. 3.360.000.000

69 DIPENDENZE

11 ESATTORIE

OPERANTI NELLE PROVINCE DI UDINE - TRIESTE - PORDENONE - GORIZIA - VENEZIA - TREVISO E BELLUNO

- * ISTITUTO INTERREGIONALE DI CREDITO
- * BANCA AGENTE PER IL COMMERCIO CON L'ESTERO
- * TUTTE LE OPERAZIONI E SERVIZI DI BANCA
- * OPERAZIONI IN TITOLI
- * MUTUI QUINQUENNALI ORDINARI
- * PRESTITI SPECIALI A TASSO AGEVOLATO PER:

L'AGRICOLTURA
L'ARTIGIANATO
LA MEDIA E PICCOLA INDUSTRIA
IL COMMERCIO
L'INDUSTRIA ALBERGHIERA E TURISMO

Servizi di cassa continua e di cassette di sicurezza presso la Sede Centrale e le principali Filiali

Depositi fiduciari al 30.9.1972 oltre 196 miliardi

Fondi amministrati al 30.9.1972 oltre 226 miliardi

Anno XXXI (Nuova Serie)

Luglio-Agosto 1972

N. 7-8

UNIVERSITÀ COMMERCIALE LUIGI BOCCONI GIORNALE DEGLI ECONOMISTI E ANNALI DI ECONOMIA

DIRETTI DA GIOVANNI DEMARIA

Politica monetaria e investimenti industriali in Italia: 1959-1969

M. Biagioli, M. C. Bisogni

Sulla struttura della mortalità in Italia e in Belgio

G. Chiassino, L. Di Comite

Osservazioni sul modello di Lamfalussy e su una sua applicazione a livello regionale

C. Magni

L'importanza delle ricerche paretiane nel Giappone odierno

T. Matsuura

Sulla definizione di classi di operazioni di investimento a tasso di rendimento unico

M. Trovato

La funzione di potenza per il confronto di distribuzioni di Poisson

M. Zenga

Ricerche di cinematica storica. Il movimento dei prezzi e delle altre quantità economiche secondo la teoria delle fluttuazioni cicliche economiche di Arthur Cecil Pigou

G. Rossoni, P. Coppo, L. Fiori, M. Bouzin, E. Schneeberg

(a cura di A. Agnati)

Conclusioni sulla ricerca

Recenti pubblicazioni — Seminario dell'International Economic Association — Libri ricevuti

CEDAM - Casa Editrice Dott. Antonio Milani - PADOVA

Abbonamento: L. 9000; Estero L. 10.000

CASSA CENTRALE DI RISPARMIO V. E.

PER LE PROVINCE SICILIANE

PRESIDENZA E DIREZIONE GENERALE: PALERMO

Fondata nel 1861

222 DIPENDENZE IN SICILIA

*Corrispondenti in tutta Italia
e nelle principali piazze del mondo*

Tutte le operazioni di banca

**Crediti speciali: AGRARIO - ALBERGHIERO - ARTIGIANO
- FONDIARIO - INDUSTRIALE D'ESERCIZIO - PESCHERECCIO - PIGNORATIZIO**

OPERAZIONI DI CESSIONE V° STIPENDIO

**Banca Agente per le operazioni di commercio con l'estero
e per la negoziazione di valuta estera**

LA CASSA RILASCIABILE LIBRETTI DENOMINATI "RISPARMIO PER L'ABITAZIONE,,
E "RISPARMIO ASSICURATIVO,, CON PARTICOLARI AGEVOLAZIONI

K Y K L O S

INTERNATIONAL REVIEW FOR SOCIAL SCIENCES

Vol. XXVI

1973

Fasc. 1

ARTICLES:

Pricing Decisions under Unknown Demand

Marvin Frankel

Intransitive Social Orderings and the Probability of the Condorcet Effect

Jean-Marie Blin

Einstimmigkeitsregel und Einkommensumverteilung

Malte Faber

Exchange Rate Systems, the Marginal Efficiency of Investment, and Foreign Direct Capital Movements

Harold R. Williams

Domestic Financial Markets in Developing Economies: An Econometric Analysis

James W. Christian and Emilio Pagoulatos

Efficient Purchasing Behavior and Order Relations in Consumption

Jacob Paroush

Der Nulltarif im Nahverkehr

Peter Bobley

NOTES:

Speculation in the Flexible Exchange Revisited - Another View

Lloyd B. Thomas

A Reconsideration of Interest Rates, Money Growth Rates, Inflation and the « Ease » or « Tightness » of Money

Ogden O. Allsbrook, Jr., and Charles D. Delorme, Jr.

A Reconsideration of Interest Rates, Money Growth Rates, Inflation and the « Ease » or « Tightness » of Money - Reply

Roger N. Waud

SUMMARIES in English, French and German are appended to each article.

KYKLOS is a quarterly, annual subscription Sw. Fr. 50. — Subscriptions, correspondence relating advertising etc. may be sent to: Kyklos-Verlag, Postfach 524, CH-4002 Basel 2 (Switzerland).

AUTOMOBILISMO E AUTOMOBILISMO INDUSTRIALE

ORGANO DELLA FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE
UFFICIO STUDI DELL'AUTOMOBILE CLUB D'ITALIA
Via Marsala, 8 - ROMA

SOMMARIO DEL N. 9 - 10 - SETTEMBRE-OTTOBRE 1972

ECONOMIA DEI TRASPORTI: Considerazioni sul grado di utilizzazione dell'energia richiesta nei veicoli per passeggeri e merci di tutti i tipi in rapporto alla loro « capacità netta di trasporto »

Giuseppe Gabrielli

— Le tariffe d'uso delle infrastrutture nell'economia del valore-azione

Ugo Borrione

— Sviluppo futuri dei trasporti urbani in Europa

TRASPORTI: Il trasporto ferroviario viaggiatori nella Repubblica Federale Tedesca

Hellmuth Stefan Seidenfus

INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA: Neue Kraftfahrzeuge auf der Industrieausstellung Berlin 1972 - Nuove autovetture all'esposizione industriale di Berlino 1972

St. M. Zentzytzki

— Der Messias. Exklusiv-Interview mit VW-Generaldirektor Rudolf Leiding

Lothar Behr

STUDI DI FATTIBILITÀ: L'approccio metodologico nello studio di localizzazione del terzo aeroporto di Londra

Ennio Forte

SICUREZZA: Erstmals Gezeigt. Neue VW-Entwicklungen aus Forschung und Technik!

Eberhard Seifert

NOTE E RASSEGNE: La viabilità invernale

Raffaele Ariano

Per richieste rivolgersi all'UFFICIO STUDI DELL'AUTOMOBILE CLUB D'ITALIA, Via Marsala 8, Roma, o effettuare un versamento sul c/c postale 1/36630, intestato all'Ufficio Studi dell'A.C.I.

Un fascicolo separato L. 800 (Estero: L. 900)
Abbonamento annuale L. 3.800 (Estero: L. 4.300)

Abbonamento biennale L. 6.500 (Estero: L. 7.000)
Abbonamento triennale L. 9.000 (Estero: L. 10.500)



CASSA DI RISPARMIO DI VENEZIA

fondata nel 1822

*"la antiche tradizioni in una
organizzazione moderna,,*

260 miliardi di capitali
amministrati

52 Filiali e Agenzie

TUTTE LE OPERAZIONI ED I SERVIZI DI BANCA

EDIZIONI CEDAM - PADOVA

CENTRO STUDI SULLE COMUNITA' EUROPEE

DELLE FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA, SCIENZE POLITICHE
ECONOMIA E COMMERCIO DELL'UNIVERSITÀ DI PAVIA

ALBERTO CAMPOLONGO

ORGANIZZAZIONI ECONOMICHE INTERNAZIONALI

SECONDA EDIZIONE

Volume in 8°, di pagg. XVI-518. Rilegato con impressioni in oro
[01-3717] L. 8.300

INDICE. — *Introduzione.* I: Le organizzazioni economiche internazionali nel Ventennio 1919-39. — II: Organizzazioni mondiali. — III: F.M.I., Fondo monetario internazionale. — IV: Banca mondiale e IDA, Associazione internazionale per lo sviluppo. — V: OCSE, Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico. — VI: CECA, Comunità del carbone e dell'acciaio. — VII: CEE, Comunità economica europea. — VIII: Altre organizzazioni europee. — IX: Organizzazioni extra-europee. — *Epilogo.* — *Indice alfabetico.*

IN VENDITA NELLE MIGLIORI LIBRERIE E PRESSO I NOSTRI AGENTI

*** L'ISTITUTO DI CREDITO FONDIARIO DELLE VENEZIE ***

DIREZIONE GENERALE - VERONA -



VI
AIUTA
A
COS
TRU
IRE**

*
TUTTE LE INFORMAZIONI
PRESSO
LE
CASSE DI RISPARMIO
TRIVENETE**



Credito Italiano Credito Italiano Credito Italiano Credito Italiano

TUTTE LE OPERAZIONI BANCARIE

in una particolare struttura
e disponibilità
per concretare finanziamenti
a sostegno delle imprese,
nelle forme più idonee,
e per svolgere ogni intervento
nel campo dell'intermediazione,
degli scambi e dei servizi
in Italia ed all'estero.

FILIALI IN ITALIA E ALL'ESTERO

299 filiali distribuite in 142
località italiane
5 uffici cambio, di cui uno
a bordo della t/n Leonardo da Vinci
Filiale a Londra

CORRISPONDENTI IN TUTTO IL MONDO E RAPPRESENTANTI A

Buenos Aires Francoforte s/M
Londra New York
Parigi San Paolo Zurigo

BANCA D'INTERESSE NAZIONALE

SOCIETÀ PER AZIONI
SEDE SOCIALE: GENOVA
DIREZIONE CENTRALE: MILANO
CAPITALE: L. 45.000.000.000 VERSATO
RISERVA: L. 15.200.000.000